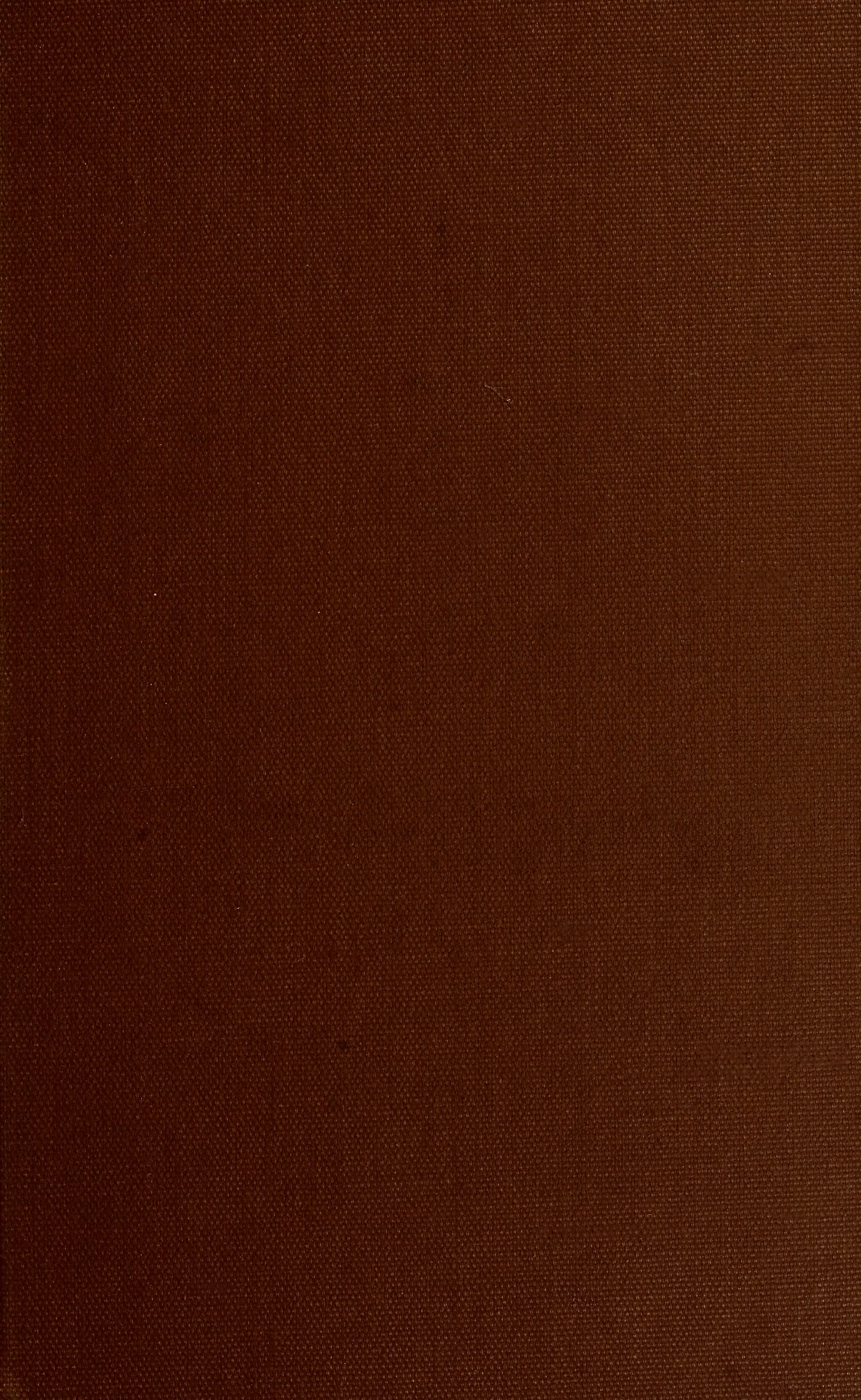


ACTES

DE

LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX

FONDÉE LE 9 JUILLET 1818

Et reconnue comme établissement d'utilité publique

par Ordonnance Royale du 15 juin 1828

Athénée

RUE DES TROIS-CONILS, 53

VOLUME LX

Sixième série : TOME X



BORDEAUX

Y. CADORET, IMPRIMEUR DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

17, RUE POQUELIN-MOLIÈRE, 17

1905

ACTES

DE

LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX

ACTES

DE

LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX

FONDÉE LE 9 JUILLET 1818

Et reconnue comme établissement d'utilité publique

par Ordonnance Royale du 15 juin 1828

Athénée

Rue des Trois-Conils, 53

VOLUME LX

Sixième série : TOME X



BORDEAUX

Y. CADORET, IMPRIMEUR DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

17, RUE POQUELIN-MOLIÈRE, 17

1905

Mon cher Collègue.

Comme je ne voudrais pas laisser ...
que je vous ai dit hier, ainsi que ...
avez prise et qui doit se réaliser auj...
rappeler les plus ponctuellement possible ...
affirmés et que la section aurait peut être ...
sa séance de Samedi.

Je vous ai dit que mes travaux sur ...
toute la généralité que je leur donne auj...
antérieurs au règne animal dont vous ne ...
Cet ouvrage a été imprimé en 1817 et ...
sur de nouveaux caractères pour les genres ...
1807; il est imprimé dans les 10 volumes des ...
Dans ce mémoire je dis, page 110. " Cette ...
" employée .... mais l'emploi de ce caractère ...
" et sa valeur n'avoit point été fixée avec précisi...
défie qui que ce soit de citer un seul exemp...

ainsi ...
rapport ...
tellement ...
dans ...
person ...
ne lui ...
connaiss...
de ce ...
pas fa...
pas fa...
pouvoir ...
on j'ét...
de le ...
période ...
dans ...
que j...
aux règ...
même ...
19e vo...
Caractér...
montre ...

Mon cher Collègue.

Comme je ne voudrais pas laisser sans fondement ce que je vous ai dit hier, ainsi que la détermination que vous avez prise et qui doit se réaliser aujourd'hui, je veux vous rappeler le plus ponctuellement possible les faits que j'ai [illegible] affirmés et que la lecture aurait peut-être dû commenter avant la Séance de [illegible].

Je vous ai dit que mes travaux sur les dents, considérées dans toute la généralité que je leur donne aujourd'hui, étaient bien antérieurs au <u>règne animal</u> dont vous ne les croyez qu'un développement. Cet ouvrage a été imprimé en 1817 et mon mémoire intitulé : essai sur de nouveaux caractères pour les genres de mammifères date de 1807 ; il est imprimé dans le 10 volume des annales du Muséum : or dans ce mémoire je dis, page 110. « Cette Structure des dents avait été « employée . . . . . mais l'emploi de ce caractère n'avait jamais été généralisé, « et sa valeur n'avait point été fixée avec précision [illegible] en effet je défie qui que ce soit de citer un seul exemple où les dents molaires,

été présentées comme le caractère exclusif sur lequel les
[illegible] naturel des mammifères ne peuvent être établis ; et il est
[illegible] reconnu aujourd'hui que ces organes ont cette importance que
toutes les descriptions d'espèces nouvelles qui ont été faites depuis
[illegible] n'a ouï parler de ces rapports, quand les dents molaires
étaient pas connues, toutes, dans ce cas, on renvoie l'existence
[illegible] de ces espèces à la connaissance du leurs dents. La date
travail vous donne déjà une preuve aussi que jusqu'à présent ~~si je ne~~ me suis
[illegible] mettre sur les listes de présentation à l'institut ; ce n'était
[illegible] de titres. Vous pouvez d'ailleurs voir qu'à cette époque
déjà publié plusieurs autres mémoires et entre autres celui
[illegible], ce qui était en question depuis des siècles, le véritable caractère
menstruation, où je montre qu'elle se confond avec le rut
[illegible] que comme elle. C'est à la fécondité des principes établis
[illegible] essai sur de nouveaux caractères pour les genres des mammifères
[illegible] dois d'avoir pu apporter, dans l'ordre des quadrumanes de l'ancien monde,
[illegible] et une précision de caractères auxquelles Mr Geoffroy lui
n'avait pu parvenir dans son travail sur ces animaux publié dans le
tome des annales ; et qui pourrait se flatter cependant de
[illegible] mieux les mammifères que lui ! C'est par elle que j'ai pu
[illegible] l'intimité des rapports qui lient les insectivores ; la

décroissance de la faculté carnivore, dep
au moyen du plus ou moins grand dévelop
de la molaire carnassière, ou des molaires
son secours que j'ai fait disparaître la
dans la famille des Viverra de Linneus, et
par l'addition d' cinq genres nouveaux, en
du règne animal; enfin c'est appuyé sur
les caractères de plus de trente genres nou
fondés espèces tout à fait nouvelles ou tell
plus nuisibles qu'utiles à la science. Je
espèces nouvelles, qu'indépendamment de ces
et dont j'ai établi les rapports; mais je n
un mot de mes recherches sur les facultés
ou plutôt, sur les causes efficientes de la
véritablement quand je songe qu'on a pu
comme des travaux de pure imagination et
naturelle proprement dite. On n'a cert
telle chose que parce qu'on n'a pas lu
que des déduction immédiatement tirés des
connaître de la nature; comment po
que les mammifères jouent dans son éc

les mobile
même a d
harmonie
moitié d
aride, q
momentan
méthode
ce qui a
mieux app
travailler
emploi ou
lui? et
la connais
animaux
sondera

Mon
année
ce que
au plus

aient été présentées comme le caractère exclusif sur lequel les
rapports naturels des mammifères ne peuvent être établis; et il est
tellement reconnu aujourd'hui que ces organes ont cette importance que
dans toutes les descriptions d'espèces nouvelles qui ont été faites depuis
[illegible] n'a osé parler de ces dispositions, quand les dents molaires
ne lui étaient pas connues. Toutes, dans ce cas, on renvoye l'exacte
connaissance de ces espèces à la connaissance de leurs dents. La date
de ce travail vous donne d'ajouter [illegible] aussi que jusqu'à présent je ne me suis
pas fait valoir pour les titres de présentation à l'Institut; ce n'était
pas faute de titres. Vous pouvez d'ailleurs voir qu'à cette époque
j'avais déjà publié plusieurs autres mémoires et entre autres celui
où j'établis, ce qui était en question depuis des siècles, le véritable caractère
de la [illegible], où je montre qu'elle se confond avec le nature
[illegible] que comme elles. C'est de la fécondité des principes établis
dans cet [illegible] sur le nombre des dents entre les genres des mammifères
[illegible] dans l'ouvrage [illegible], par l'étude des quadrumanes de l'ancien monde,
nos rapprochements et nos divisions de caractères auxquelles Mr Geoffroy lui
même n'avait pas recours dans son travail sur ces animaux publié dans le
[illegible] ce qui pouvait se flatter cependant de
connaître mieux les mammifères que lui! C'est par elles que j'ai pu
montrer l'ensemble des rapports qui lient les [illegible], les

été présentées comme le caractère exclusif par lequel les
s naturels des mammifères ne peuvent être établis ; et il est
et reconnu aujourd'hui que ces organes ont cette importance que
toutes les descriptions d'espèces nouvelles qui ont été faites depuis
on n'a osé parler de ces rapports, quand les dents molaires
étaient pas connues, toutes, dans ce cas, on renvoyé l'exacti-
tude de ces espèces à la connaissance de leurs dents. La date
travail vous donne déjà une preuve aussi que jusqu'à présent je ne suis
à mettre sur les listes de présentation à l'institut ; ce n'était
de titres. Vous pouvez d'ailleurs voir qu'à cette époque
déjà publié plusieurs autres mémoires et entre autres celui
établi, ce qui était en question depuis des siècles, le véritable caractère
menstruation ; où je montre qu'elle se confond avec le rut
que comme elle. C'est à la fécondité des principes établis
essai sur de nouveaux caractères pour les genres de mammifères
dois d'avoir pu apporter, dans l'ordre des quadrumanes de l'ancien monde,
clarté et une précision de caractères auxquelles Mr Geoffroy lui
n'avait pu parvenir dans son travail sur ces animaux publié dans le
tome des annales, et qui pourrait se flatter cependant de
mieux les mammifères que lui ! C'est par elle que j'ai pu
l'intérieur des rapports qui lient les insectivores ; la

décroissance de la faculté carnivore, degr
au moyen du plus ou moins grand développ
de la molaire carnassière, ou des molaires
son Science que j'ai fait disparaître la
dans la famille des Viverra de Linneaus, et
par l'addition d' cinq genres nouveaux, en c
du règne animal; enfin c'est appuyé sur
les caractères de plus de trente genres nouv
fondés espèces tout à fait nouvelles ou telle
plus nuisibles qu'utiles à la science. Je
espèces nouvelles, qu'indépendamment de ces
et dont j'ai établi les rapports; mais je n
un mot de mes recherches sur les facultés
ou plutôt, sur les causes efficientes de la
véritablement quand je songe qu'on a pu
comme des travaux de pure imagination et
naturelle proprement dite. On n'a cert
telle chose que parce qu'on n'a pas lu
que des déductions immédiatement tirées de
connaître de la nature; comment po
que les mammifères jouent dans son ec

les mobile
mène a d
harmonie
moitié d
arride, q
momentan
méthode
ce qui a
qu'on app
travailles
emploi au
lui? et
la connaiss
animaux
boudeur

Mais
année
ce que
en plus

décroissance de la faculté carnivore, depuis le chat jusqu'à l'ours, au moyen du plus ou moins grand développement du tubercule interne de la molaire carnassière, ou des molaires tuberculeuses ; c'est par son secours que j'ai fait disparaître la confusion qui régnait encore dans la famille des Viverra de Linnæus, et que je l'ai transformée, par l'addition d'cinq genres nouveaux, en une des familles les plus naturelles du règne animal ; enfin c'est appuyé sur elle que j'ai fait connaître les caractères de plus de trente genres nouveaux, fondés pour la plupart sur des espèces tout à fait nouvelles ou tellement méconnues qu'elles étaient plus nuisibles qu'utiles à la science. Je ne vous parlerai pas des espèces nouvelles, qu'indépendamment de ces genres, j'ai décrites et figurées et dont j'ai établi les rapports ; mais je ne puis finir sans vous dire un mot de mes recherches sur les facultés intellectuelles des brutes, ou plutôt, sur les causes efficientes de leurs actions. Je souffre véritablement quand je songe qu'on a pu envisager ces recherches comme des travaux de pure imagination et sans rapport avec l'histoire naturelle proprement dite. On n'a certainement pu affirmer une telle chose que parce qu'on n'a pas lu mes mémoires qui ne présentent que des déductions immédiatement tirées des faits. Et que pourrait-on connaître de la nature ; comment pourrait-on établir le rôle que les mammifères jouent dans son économie si l'on ignorait

les mobiles qui les font agir, les ressources que la nature elle-même a déployées pour les faire participer à son immense harmonie? N'est-ce pas pour avoir négligé cette importante moitié de l'histoire des animaux que cette histoire est devenue si aride, que son état est devenu stationnaire, malgré l'activité momentanée qu'elle a reçue de l'anatomie comparée? Oui, la méthode était nécessaire à cette science et, sous ce rapport, tout ce qui a été fait était bien; mais la méthode n'est qu'un guide, qu'un appui, qu'un instrument enfin, et faudrait-il toujours travailler à perfectionner cet instrument sans jamais l'employer? son emploi ne sera-t-il pas même un moyen de perfection pour lui? et à quoi pourrait-on l'appliquer plus heureusement qu'à la connaissance de ces causes efficientes sans lesquelles les animaux ne sont que de la matière brute qui pèse plus ou moins lourdement sur la terre.

Mais assez, peut-être trop: je ne voudrais pas vous ennuyer. Néanmoins je tiens à justice et j'y tiens surtout à cause de ceux de mes juges dont j'honore le mérite et dont je prise au plus haut point l'estime et l'amitié.

Votre dévoué

G. Cuvier

…e qui les fait agir, les ressources que la nature elle

…employées pour les faire participer à son immense

…? N'est ce pas pour avoir négligé cette importante

…e l'histoire des animaux que cette histoire est devenue si

…ue son état est devenu stationnaire; malgré l'activité

…e qu'elle a reçue de l'anatomie comparée? Oui, la

…était nécessaire à cette science et, sous ce rapport, tout

…été fait était bien; mais la méthode n'est qu'un guide,

…ie, qu'un instrument enfin, et faudrait-il toujours

…à perfectionner cet instrument sans jamais l'employer? sans

…sera-t-il pas même un moyen de perfection pour

…à quoi pourrait-on l'appliquer plus heureusement qu'à

…ssance de ces causes efficientes sans lesquelles le

…sorte que de la matière brute qui pèse plus ou moins

…sur la terre.

…en conseille peut-être trop; je ne voudrais pas vous

…e. Néanmoins je tiens à justice et j'y tiens à cause surtout pour

…vos juges dont j'honore le mérite et dont je prise

…haut point l'estime et l'amitié

Votre dévoué

G. Cuvier

MISSION DES PÊCHERIES

DE

LA COTE OCCIDENTALE D'AFRIQUE

DIRIGÉE PAR

M. A. GRUVEL

Maître de conférences à la Faculté des Sciences

(Université de Bordeaux)

AVANT-PROPOS

La Mission que j'ai eu l'honneur de diriger sur les côtes de Mauritanie et du Sénégal, bien qu'ayant un caractère plus spécialement pratique et industriel, a, cependant, permis de récolter un certain nombre de plantes et d'animaux, dont l'étude scientifique a été confiée à de savants spécialistes.

La Société Linnéenne de Bordeaux a bien voulu accepter d'insérer dans ses Actes les différents mémoires qui sortiront des études auxquelles ils se sont livrés; je la prie d'accepter l'assurance de ma vive reconnaissance.

L'ensemble de ces travaux montrera combien est riche cette côte, cependant si inhospitalière et qui, au premier abord, semble si déshéritée et quelle ample moisson on pourrait faire, si on n'avait pour but que l'étude scientifique pure de la flore ou de la faune.

Sauf pour le groupe des Poissons, qui nous occupait spécialement dans cette première campagne, nous n'avons recueilli les échantil-

NOTA. — Nous croyons devoir rappeler ici que, outre le Chef de la Mission, celle-ci comprenait : M. DANTAN, préparateur au Laboratoire de Tatihou, second et M. BOUYAT, licencié es-sciences, préparateur. A. G.

lons se rapportant aux divers groupes zoologiques que d'une façon tout à fait sommaire, sans chercher à faire d'abondantes récoltes d'animaux dont la préparation et la conservation nous eussent été impossibles, tout notre temps étant pris par les travaux plus spéciaux de la Mission qui nous avait été confiée.

C'est au cours de nos excursions rapides à terre, dans les intervalles d'un coup de senne ou d'un coup de chalut, que nous avons recueilli les quelques plantes que nous avons rapportées.

La côte mauritanienne n'avait guère encore été explorée ni par des zoologistes ni par des botanistes; cela explique que parmi les matériaux recueillis beaucoup présentent un côté intéressant ou nouveau même pour la science.

Les différents spécialistes qui ont bien voulu se charger de l'étude scientifique de nos collections sont les suivants :

Pour la partie botanique : *M. Daveau,* conservateur du Jardin botanique de l'Université de Montpellier.

Pour la partie zoologique :

Poissons. — *M. le Dr Pellegrin,* préparateur au Laboratoire d'ichthyologie (Museum d'histoire naturelle de Paris).

Mollusques céphalopodes. — *M. le professeur Joubin,* du Museum.

Mollusques gastéropodes et acéphales. — *M. Bavay,* attaché au Museum.

Crustacés. — *M. le professeur Bouvier,* du Museum.

Généralités et Cirrhipèdes. — *M. Gruvel,* chef de la Mission.

Annélides. — *M. Gravier,* assistant au Museum.

Chœtognathes. — *M. Abric,* attaché au Museum.

Hydraires. — *M. Billard,* préparateur à la Faculté des sciences de Paris.

Ascidies. — *M. le professeur Sluiter.*

Echinodermes. — *M. le professeur Kœhler* et *M. Vaney,* maître de conférences à l'Université de Lyon.

Cœlentérés. — *M. le professeur Roule,* de l'Université de Toulouse.

Nous adressons nos plus sincères remerciements à nos savants collaborateurs pour la tâche qu'ils ont bien voulu assumer et pour l'empressement qu'ils ont mis à l'étude des échantillons que nous leur avons confiés.

Les mollusques fossiles que nous avons également recueillis soit aux environs de Nouakchott, soit au Cap Blanc, seront également étudiés sous peu.

A. Gruvel.

MISSION DES PÊCHERIES DE LA COTE OCCIDENTALE D'AFRIQUE

I

PARTIE BOTANIQUE

PAR

M. DAVEAU

Conservateur du Jardin botanique

(Université de Montpellier)

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

La presqu'île du Cap Blanc est située au sud de Rio de Oro, entre l'archipel des Canaries et celui du Cap Vert sur la côte aride et inhospitalière du Sahara. C'est, par excellence, la région du Désert. Toutefois, la végétation n'en est pas absolument absente ; en certains points la vie semble renaître, comme par exemple sur les côtes basses, au voisinage des baies et à l'intérieur près des puits.

C'est ainsi que dans la presqu'île du Cap Blanc M. Gruvel a pu faire d'intéressantes récoltes en explorant les baies de Cansado, du Repos, de l'Archimède et les bords de la rivière de l'Etoile.

Il en a été de même aux environs de Nouakchott et de Marsa, à 500 kilomètres environ dans le sud du Cap Blanc.

Malgré sa pauvreté relative, une trentaine d'espèces, la physionomie du paysage botanique n'est cependant pas partout uniforme.

Tantôt, au nord est de la baie de l'Archimède par exemple, l'immense plaine de sable du Souehel el Abiod s'étend déserte et aride, montrant de très rares buissons isolés de Tarfa (*Tamarix passerinoides* Delile), à la verdure glauque cendrée. Au nord-ouest de cette même baie, l'Agae (*Zygophyllum Fontanesii* Webb), aux touffes larges et nombreuses, constitue une sorte de peuplement continu.

Ailleurs, le *Statice tuberculata*, plante spéciale à cette partie de la côte, abonde sur les plateaux rocheux de la baie de Cansado; le *Traganum medatum* s'y établit aussi à l'intérieur de la ligne des falaises, pendant que le *Mesembryanthemum crystallinum* ou « Eroui », à peine fixé dans les fissures de la roche gréseuse par une maigre racine, étale sur le sol desséché ses tiges charnues gorgées d'eau.

Les bords de la rivière de l'Etoile présentent, d'autre part, un facies totalement différent. Dans les parties basses, évidemment soumises à l'influence des marées, la rive est bordée de buissons diffus de « Guersim » (*Nitraria tridentata* Desf.), quelquefois associés au *Salvadora persica*. Sur cette même grève pullule le *Suæda maritima*, et sur le sable, humide et salé, s'étendent les tiges succulentes du *Sesuvium Portulacastrum*. Là encore une graminée aux chaumes durs, aux feuilles raides et enroulées pour résister à une évaporation trop active, forme des sortes de buissons s'élevant parfois à plus d'un mètre de hauteur. C'est l' « Abraou » des Maures (*Sporobolus pungens* Kunth).

Une autre graminée très vigoureuse, mais aux tiges tendres, le *Sportina stricta*, foisonne dans les fonds vaseux de la rivière, les marigots, où elle constitue un refuge très sûr pour les échassiers et les palmipèdes tels que : Flamants roses, Pélicans, Courlis, etc.

Le plus souvent, les Salicornes et, en général, les Salsolacées (*Arthrocnemum, Salicornia, Chenolea, Salsola, Suæda*) donnent la note dominante, peuplent les baies, en fixent les petites dunes qui çà et là relèvent l'uniformité des plages et des grèves.

Comme nous le verrons plus loin, la végétation de la presqu'île du Cap Blanc, prise dans son ensemble, appartient, principalement, à l'immense zone désertique, qui, au sud de la chaîne la plus méridionale de l'Algérie et sur une largeur d'environ 500 lieues, s'étend des bords de l'Atlantique à travers tout le continent africain. Abstraction faite de quelques espèces autochtones ou d'origine occidentale, nous voyons reproduit à l'ouest le type uniforme d'une végétation qui sensiblement est la même depuis les déserts asiatiques de l'Inde,

LISTE DES ESPÈCES

Frankéniacées.

1. **Frankenia hirsuta** L. var. (*F. thymifolia* Desf.).

Localité : Cap Blanc.

Aire géogr. : Europe moyenne et australe, Afrique boréale, Orient, Songarie.

La plante rappelle le *F. capitata* Webb et Berthelot (*Phyt. Canar.*, I, p. 131, t. XVI) des îles Canaries.

Zygophyllées.

2. **Zygophyllum simplex** L. (*Z. portulacoïdes* Forsk.).

Nom maure : *Agae* ([1]).

Localités : Nouakchott et Marsa.

Aire géogr. : Cap de Bonne-Espérance, îles du Cap-Vert, Nubie, sables désertiques de l'Egypte, Arabie.

3. **Zygophyllum Fontanesii** Webb. (*Z. Webbianum* Cosson).

Localités : Nouakchott, Marsa. Cette plante forme aussi des touffes nombreuses à l'intérieur des falaises, au nord-ouest de la baie de l'Archimède (Gruvel).

Aire géogr. : Canaries, îles du Cap-Vert, Maroc occidental.

4. **Nitraria tridentata** Desfont.

Nom maure : *Gueursim* ou *Groursim*.

Localité : Forme des touffes épaisses dans les parties basses près de l'eau sur la rive gauche de la rivière de l'Etoile et sur les bords de la baie de Cansado.

Aire géogr. : La région désertique de l'Asie Mineure et de l'Afrique, de la Palestine au Sénégal.

Légumineuses-Cæsalpiniées.

5. **Cassia obovata** Colladon (*C. Senna* Lamk.).

Nom sénégalais : Balka.

Le Séné (*Sennæ italicæ* et *S. alepensis* des pharmacopées).

Localités : Nouakchott et Marsa.

([1]) M. Gruvel a eu soin d'indiquer pour chaque plante le nom *maure* correspondant, toutes les fois qu'il lui a été possible de le faire.

Aire géogr. : La région tropicale de l'Ancien Continent (Sénégal, Nubie, Abyssinie, Egypte, Arabie, Inde).

Tamariscinées.

6. **Tamarix passerinoides** Delile.

Tarfa des Maures.

Localité : Çà et là dans la vaste plaine de sable (Soueheb-el-Abiod) qui s'étend au nord-est de la baie de l'Archimède. Cet arbuste ne dépasse pas, dans cette région, 1^{m}50. Il est en plus grande abondance et atteint une plus grande taille sur les dunes des environs de Nouakchott, Marsa et toute la côte (Gruvel).

Espèce très voisine du *T. pauciovulata* Gay des confins de la Tunisie et de l'Algérie.

Aire géogr. : Parties désertiques et littoréennes de l'Afghanistan, la Perse, l'Asie Mineure, l'Egypte.

Portulacacées.

7. **Sesuvium Portulacastrum** L., var. : pedunculatum (*S. pedunculatum* Pers.).

Localité : Marsa.

Aire géogr. : La région tropicale de l'Ancien et du Nouveau Continent.

Nota. — Nous avons rencontré cette espèce en Portugal, à l'embouchure du Tage, dans les sables humides de la rive gauche de l'estuaire de ce fleuve. Voyez J. Daveau, La flore littorale du Portugal, p. 14 (*Bulletin de l'Herbier Boissier*, vol. IV, 1896, p. 222).

Ficoïdées.

8. **Mesembryanthemum crystallinum** L.

Nom maure : *Eroui*.

Localité : Baie de Cansado, dans les fentes de la roche gréseuse ; assez rare ; recherchée par les chameaux.

Aire géogr. : La région méditerranéenne chaude, de l'Egypte au Portugal ; Maroc occidental, Canaries, Afrique australe.

Plumbaginées.

9. **Statice tuberculata** Boiss.

Localité : Cap Blanc et baie de Cansado ; touffes épaisses et nombreuses sur les plateaux rocheux.

Aire géogr. : Spéciale au Cap Blanc et au cap Boteler.

Salvadoracées.

10. **Salvadora persica** Garcin.
Localité : Marsa, près des puits.
Aire géogr. : Toute la zone tropicale (et principalement littorale) de l'Ancien Continent; de la Nubie aux Indes orientales.

Asclepiadées.

11. **Calotropis procera** R. B. (*Asclepias gigantea* Forsk.).
Nom arabe : *Oscher* ou *O'char; Tourja* des Maures.
Localités : Nouakchott et Marsa, sur la dune.
Aire géogr. : Nubie, Sénégal, Algérie subtropicale, Abyssinie, Egypte, Arabie, Perse, Afghanistan, Nepaul.



Calotropis procera isolé sur la dune de Nouakchott.

D'après Delile, cette asclepiadée serait respectée par les chameaux ; elle serait broutée par les chèvres, d'après M. Gruvel. Elle se rencontre, tantôt isolée sur les dunes de la côte, tantôt en groupes nombreux et compacts, formant une véritable petite forêt aux environs du poste de Nouakchott, par exemple. On n'en trouve plus trace dans la presqu'île du Cap Blanc pas plus que sur les dunes du Souehel el Abiod.

12. **Leptadenia pyrotechnica** D. C. (*Cynanchum pyrotechnicum* Forskaal).

Le *Titarekt* des Maures.

Nom arabe : *Mareh.*

Localité : assez abondant près de Nouakchott, Marsa et une grande partie de la côte mauritanienne.

Aire géogr. : Perse australe maritime ; littoral de la Mer Rouge ; le Désert.

Plante textile très employée par les Maures à la fabrication des cordes, des filets. M. Gruvel a envoyé à l'Exposition coloniale de Marseille un filet de pêche maure et un filet pour le transport du poisson séché qui sont fabriqués, en très grande partie, avec des fibres textiles de Titarekt.

D'après Forskaal, la moelle servait d'amadou aux Arabes ; Delile observe que la moelle de cette plante est peu abondante et qu'on emploie plutôt l'écorce tubéreuse pour cet usage.

Borraginées.

13. **Heliotropium erosum** Lehmann.

Localité : Marsa.

Aire géogr. : Canaries, Sénégal, Maroc occidental.

Amarantacées.

14. **Polycarpæa nivea** Aiton (*P. gnaphalodes* Poiret).

Localité : Marsa.

Aire géogr. : Iles du Cap Vert, Canaries, Madère, Maroc occidental.

Salsolacées.

15. **Arthrocnemum glaucum** Delile (*A. fruticosum,* var. *macrostachyum* Moquin Tandon).

Nom arabe : *El hamel.*

Localités : Nouakchott et Marsa.

Aire géogr. : Le bassin méditerranéen, Portugal, Maroc, îles du Cap Vert.

16. **Salicornia herbacea** L.

Larjem des Maures.

Localité : abonde sur les petites dunes, au bord des baies de Cansado et du Repos.

Aire géogr. : Presque toute l'Europe littorale, l'Afrique boréale et australe, l'Amérique du Nord.

17. **Chenolex canariensis** Moquin Tandon.

Nom maure : *Ebelebale.*

Localité : très commun sur les petites dunes de la baie de Cansado.

Aire géogr. : Maroc occidental, îles Canaries.

18. **Traganum Moquini** Webb (*T. nudatum* Moquin Tandon, *non* Delile).

Localité : forme en partie la végétation des petites dunes qui bordent la baie de Cansado et celle du Repos.

Aire géogr. : Canaries.

19. **Traganum nudatum** Delile.

Nom arabe : *El Hamd.*

Localité : Cap Blanc, à l'intérieur de la zone des falaises nord-ouest de la baie de l'Archimède.

Aire géogr. : La partie désertique de l'Afrique boréale, principalement orientale.

20. **Salsola tetragona** Delile.

Localité : Marsa.

Aire géogr. : Afrique boréale désertique, Egypte, Arabie Pétrée, Palestine.

21. **Suæda vermiculata** Forsk. (*Salsola globulifera* Poiret).

Localité : Cap Blanc.

Aire géogr. : Partie occidentale du bassin méditerranéen, de la Grèce au Portugal, de l'Algérie au Maroc.

22. **Suæda maritima** Dumortier.

Localités : Baie de Cansado et rivière de l'Etoile, sur les rives où elle forme de nombreuses touffes.

Aire géogr. : toute l'Europe maritime (excepté la région arctique), la Sibérie, l'Afrique boréale, l'Amérique du Nord.

Euphorbiacées.

23. **Andrachne Gruveli** sp. nov. Daveau.

Sect. IV. Telephioides Endl. (in de Prod. XV sect. post. p. 235).

Glauco-cinerea ramulosa. Ramii procumbentes primum tenue-trian-

gulati ad augulos nitidè et subtiliter aspero subdentati, demum cylindrici. Folia pallida, breviter petiolata, ovato-orbiculata, margine subincrassata, supra læviuscula subtus rugulosa. Floribus solitariis vel sive geminis, axillaribus, pedicellis ter tantum longis quam petioli. Calicis segmentum membranaceum ovato-lanceolatum late albomarginatum; staminibus 3. Disci glandulæ florum ♂ carnosæ rotundatæ; florum ♀ glandulis cohærentibus annulo irregulari formantes. Capsulis glabris lævis. Semina fusca læviter sulcata (sulcis dorso parallelis, faciebus arcuatis et concentricis).

La structure du testa des graines, celle des jeunes rameaux à angles spinuleux, la forme des glandes des fleurs ♂ aussi bien que celle des fleurs ♀, les sépales à large marge hyaline, séparent très nettement cette espèce de l'*Andrachne telephioides* dont elle a le port.

Localités : Nouakchott et Marsa (Mauritanie saharienne), par touffes, dans le sable.

Cypéracées.

24. **Cyperus** sp.?

Telebout des Maures.

Localité : Nouakchott; peu abondant.

Espèce vigoureuse, très feuillée à la base et pourvue de six ou sept chaumes semi-cylindriques, robustes, de la grosseur d'une plume d'oie et atteignant 30 centimètres de hauteur. L'absence d'anthèle ne permet pas la détermination certaine. Port du *Cyperus ægyptius* Gloxin.

Graminées.

25. **Pennisetum ciliare** L. (*sub Cenchro; P. cenchroides* Rich.).

Localités : Nouakchott et Marsa.

Aire géogr. : Cap de Bonne Espérance, îles du Cap Vert, Canaries, Maroc, Sicile, Afrique boréale, Abyssinie, Egypte, Arabie tropicale, Palestine, Perse, Béloutschistan, Inde boréale.

26. **Pennisetum dichotomum** Delile.

Nom maure : *Mou Kokoba.*

Localité : Nouakchott; assez abondant dans toute la région, où il sert de pâture aux chevaux, moutons, chameaux (Gruvel).

Aire géogr. : La région désertique, de l'Inde à l'Atlantique.

27. **Sporobolus pungens** Schreber.

Abraou des Maures.

Localité : Rivière de l'Etoile; assez abondant sur les bords de la rivière où il forme des arbustes d'un mètre de haut et assez touffus (Gruvel).

Aire géogr. : Région méditerranéenne, îles du Cap Vert.

28. **Spartina stricta** Roth.

Localité : Rivière de l'Etoile.

Aire géogr. : Littoral de l'Europe occidentale, Espagne, Adriatique, Maroc.

D'après M. Gruvel, cette graminée serait extrêmement répandue dans les marigots de l'entrée de la rivière de l'Etoile où elle sert de refuge à des quantités d'oiseaux, tels que Flamants, Pélicans, Courlis, etc. Cette espèce, aux chaumes robustes, abonde en Portugal, particulièrement dans l'estuaire du Tage; elle y forme de véritables prairies où pâturent à marée basse les troupeaux de bœufs et de taureaux.

29. **Kœleria phloeoides** Villars (*forma : glumis tuberculatis*).

Localité : Marsa.

Aire géogr. : La région méditerranéenne.

30. **Aristida plumosa** L. (Echantillon réduit à ses feuilles radicales).

Localités : Nouakchott et Marsa.

Aire géogr. : Afrique boréale intérieure, Egypte, désert arabique, bords de la mer Rouge, Arabie Pétrée, Mésopotamie, Perse.

Genus ?

Izidi des Maures.

Graminée aux nœuds prolifères; feuilles courtes et rudes, lisses en dessous, velues à la page supérieure. Peut-être un *Pennisetum,* mais l'absence d'inflorescence ne permet pas une détermination moins approximative. Cette graminée, assez abondante près Nouakchott, sert de pâture aux bourricots.

En outre des trente espèces précitées, la collection comprenait encore deux plantes sans inflorescence et par conséquent indéterminables. L'une est une graminée jonciforme et traçante recueillie sur la dune près de la mer à Nouakchott et Marsa. L'autre plante, aux feuilles alternes, couvertes d'un tomentum formé de poils étoilés, rappelle les *Triumfetta?*

La caractéristique de la florule du Cap Blanc consiste en la présence d'une forte majorité de plantes halophiles ou désertiques, à

aire géographique très étendue. En effet, sur les trente espèces mentionnées, dix-neuf sont dans ce cas : onze sont répandues entre l'Atlantique et le Golfe Persique, mais surtout dans les schotts du désert saharien ; telles sont les espèces appartenant aux genres *Zygophyllum, Nitraria, Tamarix, Salvadora, Calotropis, Leptadenia, Traganum, Salsola, Pennisetum, Aristida;* huit abondent plus ou moins sur le littoral atlantico-méditerranéen, comme : *Frankenia, Mesembryanthemum, Arthrocnemum, Salicornia, Suæda, Sporobolus, Spartina.*

D'autre part, le caractère tropical de cette florule est dénoncé par la présence du *Cassia obovata,* du *Sesuvium Portulacastrum,* du *Salvadora persica,* du *Calotropis procera,* des *Pennisetum,* tandis que les types particuliers à la région atlantico-africaine sont représentés par cinq espèces à distribution circonscrite aux archipels des Canaries et du Cap Vert et à la partie de la côte africaine comprise entre le Maroc occidental et le Sénégal. Ce sont *Zygophyllum Fontanesii, Heliotropium erosum, Polycarpæa nivea, Chenolea canariensis, Traganum Moquini.* On peut y ajouter le *Spartina stricta* dont l'habitat franchement occidental remonte un peu plus vers le Nord.

Une espèce est spéciale au Cap Blanc, le *Statice tuberculata;* enfin une autre espèce du genre *Andrachne,* nouvelle pour la science, que nous dédions au professeur Gruvel, chef de la Mission, par les soins duquel toutes ces plantes ont été recueillies, est signalée à Nouakchott et Marsa sur la côte de Mauritanie.

J. Daveau.

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE II.

Andrachne Gruveli, Daveau, nov. sp.

1-2. Fruit. G = 7 1/2.
3. Fleur mâle montrant la forme des glandes. G = 18.
4. Portion de jeune rameau montrant les angles des jeunes tiges et leurs aspérités. G = 5.
5. Graine grossie montrant les sillons. G = 15.
6. Portion de la plante. G = 1.



Goujet, del. Imp. L. Lafontaine, Paris. A. Bénard, lith.

Andrachne Gruveli, Daveau.

MISSION DES PÊCHERIES DE LA COTE OCCIDENTALE D'AFRIQUE

II

PARTIE ZOOLOGIQUE [1]

I. POISSONS

PAR

M. le Dr Jacques **PELLEGRIN**

Les collections de Poissons rassemblées par la Mission des Pêcheries de la côte occidentale d'Afrique, dirigée par M. Gruvel, qui font l'objet de cette étude, proviennent de pêches effectuées de janvier à avril 1905, sur les côtes mauritanienne et sénégalienne entre le Cap Blanc et le Cap Vert.

Cette région ainsi que les localités avoisinantes, insulaires ou côtières, est maintenant bien connue en ce qui concerne sa faune ichtyologique marine et a déjà été l'objet de travaux fort importants. Sans parler de mémoires déjà un peu anciens comme celui de Valenciennes (2) sur les Poissons des Canaries, ou de Lowe (3) sur ceux de Madère, et de tous les renseignements que l'on peut trouver sur les espèces habitant ces parages dans les ouvrages généraux comme

---

(1) Les différents Mémoires de cette partie seront publiés, non pas dans l'ordre zoologique, mais à mesure qu'ils nous seront adressés par les différents auteurs. — A. G.

(2) Valenciennes. Ichthyologie des Canaries ou Hist. nat. des Poissons rapportés par MM. Webb et Berthelot.

(3) Lowe. History of the Fishes of Madeira, 1843-1860.

ceux de Cuvier et Valenciennes (1) ou de Günther (2), il convient de citer les travaux plus ou moins rapprochés de nous et dus à A. Duméril (3), à Steindachner (4), à Bleeker (5), à Rochebrune (6), à Vinciguerra (7), à Taquin (8), etc., etc. Comme, en outre, la Mission des Pêcheries de la côte occidentale d'Afrique s'est efforcée, avant tout, de recueillir des Poissons communs, volumineux et marchands, c'est-à-dire susceptibles d'utilisation pratique, on pourrait s'attendre à ne pas rencontrer dans les collections rassemblées par elle de spécimens présentant beaucoup d'intérêt au point de vue purement scientifique auquel je me suis placé exclusivement ici. Il n'en est pas ainsi, comme on le verra plus loin, et sur les 66 espèces rapportées il s'en trouve plusieurs de relativement rares, assez nouvellement décrites et dont quelques-unes ne figuraient pas encore dans les collections du Muséum de Paris où elles ont pu prendre place. L'une d'elles, même, est nouvelle pour la science ; c'est un Platycéphale dont la présence est d'autant plus intéressante à signaler sur la côte occidentale d'Afrique que la presque totalité des représentants du genre habite l'Océan Indien et le Pacifique et que beaucoup d'ichtyologistes éminents doutaient de l'exactitude de la provenance des deux espèces décrites jusqu'ici comme étant de la côte américaine de l'Atlantique.

En ce qui concerne la distribution géographique des Poissons

(1) Cuvier et Valenciennes. Hist. nat. des Poissons, 1828-1849.

(2) Günther. Cat. Fishes Brit. Mus., 1859-1870.

(3) A. Duméril. Reptiles et Poissons de l'Afrique occidentale, in *Arch. Mus.*, X, p. 137-268, 2 pl.

(4) F. Steindachner. Zur Fischfauna des Senegals, in *Sitzber. Ak. Wiss. Wien*, Bd. LX, I Abth., p. 669-714 et 945-995 et Bd. LXI, I Abth., p. 533-583; Uebersicht der Meeresfische an den Küsten Spanien's und Portugal's, *ibid.*, Bd. LVI, I Abth., p. 603-708, Bd. LVII, I Abth., p. 351-424 et 667-738; Vorlaeufiger Bericht über die an der Ostküste Tenerifes bei Santa-Cruz gesammelten Fische, *ibid.*, Bd. LIII, I Abth., p. 398-404, Beitraege zur Kenntniss der Fische Afrika's, in *Denks. Ak. Wiss. Wien*, XLIV, p. 19-54, II, *ibid.*, XLV, p. 1-15.

(5) P. Bleeker. Poissons de la côte de Guinée, in *Natuurk. Verhand. Holl. Maatsch. Wetensch.* (1863), twede Verz, 18 Deel., p. 1-136, pl. 28.

(6) A.-T. de Rochebrune. Faune de la Sénégambie. Poissons, in *Act. Soc. Linn. Bordeaux*, XXXVI, p. 23-180, 6 pl.

(7) Vinciguerra. Intorno ad alcune specie di pesci raccolte dal dottore E. Stassano presso la costa occidentale del Sahara, in *Annali di Agricoltura, Roma*, 1890, p. 61-103.

(8) Dr A. Taquin. Les îles Canaries et les parages de pêche canariens, in *Soc. R. Belge de Géographie*, 1902, p. 28, 131, 266, 315, 405, 502 et 1903, p. 37.

marins, la région où ont été effectuées les pêches se trouve placée dans des conditions tout à fait particulières. On y rencontre, en effet, à peu près en quantité égale, à la fois des espèces des zones tempérées et des espèces tropicales. Il y a donc là un lieu de fusion, de transition entre deux faunes relativement assez différentes. Bon nombre de nos espèces côtières métropolitaines habitant principalement la Méditerranée et les régions avoisinantes de l'Atlantique descendent jusque-là et se trouvent dans les envois de la mission, réciproquement une assez grande quantité d'espèces de l'Atlantique tropical, même de celles du golfe de Guinée et de la côte du Congo s'y rencontent également.

Parmi ces dernières il en est quelques-unes qui sont répandues dans tout l'Atlantique tropical jusqu'aux côtes américaines, c'est-à-dire jusqu'au Brésil et au golfe du Mexique. Ce fait s'explique facilement, les conditions climatériques étant les mêmes et aucun obstacle ne s'opposant à travers l'Atlantique aux déplacements des espèces bonnes nageuses.

Une autre constatation plus curieuse et qui semble assez bien mise en relief par les envois de la mission des Pêcheries de la côte occidentale d'Afrique, c'est la présence sur les côtes sénégaliennes, parmi les espèces tropicales, de plusieurs Poissons habitant également l'Océan Indien et le Pacifique. On en peut citer plusieurs exemples dont l'un des plus typiques est peut être le Platycéphale nouveau. Pour ces Poissons, les migrations sont assurément moins faciles. Il est évident, néanmoins, que le Cap de Bonne-Espérance ne s'avançant pas beaucoup au sud du tropique du Capricorne, n'oppose qu'un léger obstacle aux migrations d'espèces des mers chaudes venant de l'Océan Indien et des côtes australiennes. Incontestablement le passage est de ce côté beaucoup plus aisé que du côté américain où le Cap Horn, très austral, forme pour les Poissons tropicaux, entre le Pacifique et l'Atlantique, une barrière quasiment infranchissable.

Chaque espèce de Poisson a une distribution géographique particulière soumise, d'ailleurs, à une multitude de causes de variation dans le temps comme dans l'espace; aussi est-il fort difficile de jeter un coup d'œil d'ensemble et de diviser en un certain nombre de catégories, au point de vue de leur habitat, toutes les espèces rapportées par la mission des pêcheries de la côte occidentale d'Afrique.

Le tableau qui est donné ici n'a donc aucune valeur absolue; il

I	II	III	IV
1. *Torpedo narce.*	1. *Mugil cephalus.*	1. *Torpedo marmorata.*	1. *Pagrus auriga.*
2. *Raja miraletus.*	2. — *auratus.*	2. *Trygon pastinaca.*	2. *Diagramma mediterraneum.*
3. *Rhomboidichthys mancus.*	3. *Caranx dentex.*	3. *Echeneis naucrates.*	3. *Epinephelus alexandrinus* (I).
4. *Solea vulgaris*	4. *Lichia glauca.*	4. *Temnodon saltator.*	4. *Epinephelus æneus* (I-V-VI).
5. — *lascaris.*	5. *Batrachus didactylus.*		
6. *Stromateus fiatola.*	6. *Sciæna aquila.*		
7. — *microchirus.*	7. *Pagellus mormyrus.*		
8. *Lichia vadigo.*			
9. *Uranoscopus scaber.*			
10. *Corvina nigra.*			
11. *Scorpæna ustulata.*			
12. *Trigla hirundo.*			
13. *Cantharus lineatus.*			
14. *Box salpa.*			
15. *Sargus vulgaris.*			
16. *Pagellus erythrinus.*			
17. *Crenilabrus Bailloni.*			
18. *Dentex vulgaris.*			
19. *Morone punctata* (II).			
20. *Serranus scriba* (II).			

V	VI	VII
1. *Belone gracilis.*	1. *Rhinoptera Peli.*	1. *Platyrhina Schoenleini.*
2. *Exocœtus lineatus.*	2. *Chilomycterus reticulatus.*	2. *Tetrodon lævigatus.*
3. *Clupea senegalensis.*	3. *Elops lacerta.*	3. *Muræna afra.*
4. *Solea hexophthalma.*	4. *Hemirhombus guineensis.*	4. *Psettodes erumei.*
5. *Cynoglossus goreensis.*	5. *Synaptura punctatissima.*	5. *Caranx carangus.*
6. *Mugil Hoefleri* (VI).	6. *Otolithus senegalensis.*	6. *Trachynotus ovatus.*
7. *Cybium tritor.*	7. *Galeoides decadactylus.*	7. *Drepane punctata.*
8. *Umbrina ronchus.*	8. *Pristipoma Jubelini.*	
9. *Platycephalus Gruveli.*	9. *Gerres melanopterus.*	
10. *Sargus cervinus* (VI).	10. *Epinephelus tæniops.*	
11. *Upeneus prayensis* (VI).		
12. *Chætodon Hoefleri.*		
13. *Ephippus goreensis.*		
14. *Dentex filosus* (IV-VI).		

permettra néanmoins de formuler quelques remarques intéressantes. C'est ainsi que l'on est amené à constater que sur les 66 espèces récoltées entre le Cap Vert et le Cap Blanc, 31, c'est-à-dire environ la moitié, sont susceptibles de se rencontrer sur nos côtes métropolitaines.

Voici, au surplus, comment les 66 espèces peuvent être réparties au point de vue de la distribution géographique :

I. Espèces des mers tempérées se trouvant sur nos côtes, habitant principalement la Méditerranée et les parties avoisinantes de l'Atlantique 20

II. Espèces se trouvant sur nos côtes, habitant la Méditerranée, l'Atlantique tempéré et intertropical. 7

III. Espèces se trouvant sur nos côtes, habitant la Méditerranée, l'Atlantique, l'Océan Indien et au delà 4

IV. Espèces des mers tempérées ne se rencontrant pas sur nos côtes, habitant la Méditerranée et les parties avoisinantes de l'Atlantique. 4

V. Espèces de l'Atlantique tropical plutôt spéciales à la partie Nord (Région de Madère, des Canaries, au nord du Cap Vert). . 14

VI. Espèces de l'Atlantique tropical plutôt spéciales à la partie Sud (Gambie, golfe de Guinée, Gabon, etc.). 10

VII. Espèces de l'Atlantique tropical, de l'Océan Indien et au delà (1). 7

On trouvera dans les pages suivantes la liste complète, par ordre zoologique, de tous les Poissons recueillis par la mission des Pêcheries de la Côte occidentale d'Afrique, entre le Cap Blanc et le Cap Vert.

Pour chaque espèce, j'indique le nombre de spécimens rapportés et leur dimension en millimètres.

Les noms locaux ainsi que les renseignements sur la provenance particulière des exemplaires et sur la région de la côte africaine où

---

(1) Bon nombre des espèces devraient figurer à la fois dans l'une et l'autre ou même dans plusieurs de ces catégories. Il est incontestable que pour la 5e et la 6e, par exemple, la limite est tout à fait arbitraire. Néanmoins les espèces sont classées autant que possible d'après leur fréquence plus grande dans telle ou telle région.

Dans le tableau général des espèces par catégories géographiques, le chiffre romain suivant le nom spécifique indique la section où le Poisson pourrait être aussi placé.

l'espèce se rencontre principalement sont dus à M. Gruvel. Il en est de même des photographies des Poissons figurés ici (1).

Je donne à la suite quelques détails sur la distribution géographique générale des espèces récoltées, en insistant particulièrement sur les Poissons susceptibles d'être pêchés à la fois sur la côte mauritanienne ou sénégalienne et sur nos côtes métropolitaines méditerranéennes ou océaniques. Enfin j'ai cru utile d'ajouter parfois certains renseignements sur la biologie de diverses espèces intéressantes ainsi que sur les propriétés utiles ou nuisibles et sur la valeur comestible qu'elles peuvent posséder.

Torpedinæ.

1. TORPEDO NARCE Nardo.

Quatre spécimens. Un mâle, longueur : 370 millimètres; un mâle, 350 millim.; une femelle, 190 millim.; un mâle, 160 millim.

Nom local : *Tremblador*. Toute la côte mauritanienne et sénégalienne du Cap Blanc au Cap Vert.

Tous les spécimens portent sur le disque cinq taches bleuâtres bien marquées.

La Torpille à taches est répandue dans la Méditerranée et dans les parties avoisinantes de l'Atlantique. Elle se rencontre exceptionnellement sur nos côtes du Golfe de Gascogne, elle est assez rare sur notre littoral méditerranéen. Elle est indiquée de Rufisque par Steindachner.

2. TORPEDO MARMORATA Risso.

Deux spécimens mâles. Longueur : 300 et 260 millim.

Nom local : *Tremblador*. Toute la côte du Cap Blanc au Cap Vert.

La Torpille marbrée a une distribution géographique des plus vastes, elle habite en effet la Méditerranée, l'Atlantique oriental et l'Océan Indien. Sur nos côtes, elle est exceptionnelle dans la Manche mais elle devient commune à partir de l'embouchure de la Loire et dans la Méditerranée. Cette espèce est signalée par la plupart des

---

(1) Les clichés ont été aimablement prêtés par la maison Challamel, éditeur à Paris, à laquelle j'adresse tous mes remerciements et sont extraits du volume *Les Pêcheries de la Côte occidentale d'Afrique*, par A. Gruvel et A. Bouyat.

auteurs qui se sont occupés de la côte occidentale d'Afrique : Steindachner, Taquin, de Rochebrune. D'après ce dernier (1), « les Nègres, généralement superstitieux et redoutant les choses qu'ils ne peuvent s'expliquer, ne craignent point cependant les espèces de cette famille, malgré leurs propriétés électriques; souvent même ils s'en nourrissent ».

Rajidæ.

3. RAJA MIRALETUS Linné.

Un spécimen femelle. Longueur : 200 + 210 = 410 millim. (2).
Nom local : *Raïa*. Toute la côte du Cap Blanc au Cap Vert.

La Raie Miraillet, qui doit son nom à la similitude que présentent les deux ocelles qui ornent son disque avec de petits miroirs, habite la Méditerranée et les côtes du sud de l'Europe. Sur notre littoral elle est commune à Nice et à Cette, elle remonte parfois jusqu'au



Raja miraletus.

Golfe de Gascogne, mais plus rarement. Elle semble avoir échappé jusqu'ici aux auteurs qui se sont occupés de la côte mauritanienne. C'est une espèce fort estimable au point de vue comestible.

(1) De Rochebrune. Faune de la Sénégambie, Poissons, 1883, p. 29.
(2) Le premier chiffre indique la longueur du corps, le second celle de la queue ou de la nageoire caudale et le troisième la longueur totale.

4. PLATYRHINA SCHŒNLEINI Müller et Henle.

Un spécimen femelle. Longueur : 440 millim.
Guet N'Dar (environs de Saint-Louis).

Cette curieuse espèce, dont le Museum de Paris ne possédait jusqu'ici aucun échantillon, a d'abord été connue de l'Inde. En 1882, Steindachner (1) signala un spécimen dû à Hoefler, provenant de Gorée et en donna une excellente figure. L'individu rapporté par la mission de M. Gruvel est probablement le second indiqué de ces régions.



Platyrhina Schœnleini.

Il n'est pas inutile de faire remarquer, dès maintenant, la présence, sur la côte occidentale d'Afrique, d'une forme de l'Océan Indien. Les cas analogues ne manqueront pas dans la suite.

Trygonidæ.

5. TRYGON PASTINACA Linné.

Un spécimen femelle. Longueur : 230 + 280 = 510 millim.
Nom local : *Chucho*. Toute la côte.

La Pastenague commune est une espèce à aire géographique des plus vastes; elle habite l'Atlantique, les mers de la Chine et du

---

(1) Steindachner. Beitraege zur Kenntniss der Fische Afrika's. *Denks. Ak. Wiss. Wien*, XLIV, 1882, p. 50, pl. VII.

Japon. On la prend assez souvent sur nos côtes, surtout au sud de la Loire. Elle est assez rare sur notre littoral méditerranéen.

Elle atteint une assez grande taille, 1 mètre à 1^m40 et plus. Sa queue est armée, comme on le sait, d'un aiguillon redoutable à bords latéraux dentelés, capable de faire des blessures dangereuses.

Myliobatidæ.

6. RHINOPTERA PELI Bleeker.

Trois spécimens. Une femelle, longueur : 250 + 360 = 610 millim.; un mâle, longueur : 140 + 300 = 440 millim.; un mâle, longueur : 130 + 270 = 400 millim.

Baie du Levrier et toute la côte.

Bleeker (1) a décrit cette espèce, en 1863, d'après un spécimen mâle de Guinée. Elle est, d'après Rochebrune, assez commune au Sénégal. En tous cas, c'est une espèce de l'Atlantique tropical qui ne doit pas remonter beaucoup au Nord.

Comme chez le Trygon, la queue est armée d'aiguillons barbelés. Chez le grand spécimen femelle rapporté par la mission, on en compte deux; il n'y en a qu'un seul chez les deux jeunes.

Tetrodontidæ.

7. TETRODON LÆVIGATUS Linné.

Trois spécimens. Longueur : 190 + 60 = 250 millim., 170 + 50 = 220 millim., 140 + 45 = 185 millim.

Nouakchott. Marsa.

L'espèce est très répandue dans tout l'Atlantique tropical. On la rencontre aussi bien sur les côtes africaines que sur les côtes américaines, du golfe de Guinée au golfe du Mexique. Elle existe aussi au Japon. Günther (2), en effet, considère le *Tetrodon inermis* Schlegel, comme une simple variété.

Suivant Rochebrune, le *Tetrodon lævigatus* Linné est assez commun dans la rade de Gorée et dans celle de Guet-N'Dar.

Les Tétrodons sont des Poissons fort curieux qui possèdent la faculté de se gonfler ainsi qu'un ballon en avalant de l'air dont ils

---

(1) Mém. Poiss. Côte Guinée. *Nat. Verh. Wet. Haarlem,* 1863, p. 18.

(2) Günther. Cat. Fish. Brit. Mus. VIII, p. 274.

remplissent, ainsi que l'écrit Cuvier, « une sorte de jabot très mince et très extensible qui occupe toute la longueur de l'abdomen en adhérant très intimement au péritoine. Lorsqu'ils sont ainsi gonflés, ils culbutent, leur ventre prend le dessus, et ils flottent à la surface sans pouvoir se diriger : mais c'est pour eux un moyen de défense, parce que les épines qui garnissent leur peau se relèvent alors de toutes parts ».

En revanche les Tétrodons ne peuvent être d'aucune utilité au point de vue comestible. Leur chair possède même, particulièrement au moment du frai, des propriétés vénéneuses qui doivent les faire rejeter de l'alimentation. De nombreux exemples d'empoisonnements par les Tétrodons ont été réunis dans les Archives de médecine navale. C'est ainsi que Savtschenko a constaté à Nagasaki, au Japon, en 1887, deux cas mortels chez des matelots américains qui avaient mangé du *Tetrodon inermis* Schlegel, variété du *Tetrodon lævigatus* Linné. La rapidité des accidents fut telle que la mort survint, par paralysie du cœur, chez l'un en 20 et chez l'autre en 25 minutes.

Il y a, d'ailleurs, une grande variabilité dans la toxicité des divers Tétrodons. Celle-ci existe non seulement pour les espèces, mais encore pour les individus. Suivant la saison, la taille, l'ingestion d'animaux d'une même espèce est absolument inoffensive, dans d'autres cas, au contraire, elle est suivie d'accidents terribles. Ces résultats en apparence si contradictoires s'expliquent facilement. Des expériences entreprises par un grand nombre de naturalistes et de voyageurs ont prouvé, en effet, que les substances nocives résidaient avant tout dans les organes génitaux (1).

8. CHILOMYCTERUS RETICULATUS Linné.

Un spécimen. Longueur : 360 + 90 = 450 millim.
Nouakchott.

Comme la précédente, cette espèce se rencontre dans l'Atlantique tropical africain et américain. Elle n'apparaît jamais sur nos côtes. Elle doit être tenue également en suspicion, car sa chair possède des propriétés vénéneuses analogues à celles des Tétrodons.

Par contre l'aspect bizarre de ce Poisson, la propriété qu'il possède

(1) Cf. J. Pellegrin. Les Poissons vénéneux. *Th. méd. Paris*, 1899, p. 37.

aussi de se gonfler, les épines droites, nombreuses, rigides, dont son corps est armé, ses mâchoires munies d'une sorte de bec, tout cela attire l'attention des voyageurs qui le rapportent assez souvent comme objet de curiosité.

Muraenidæ.

9. MURÆNA AFRA Bloch.

Un spécimen. Longueur : 880 millim.
Cap Blanc.

Cette Murène est répandue dans la presque totalité des mers tropicales. On la rencontre, en effet, dans toutes les parties chaudes de l'Atlantique, dans l'Océan Indien et sur les côtes australiennes. Elle est citée de Rufisque par Steindachner.

On sait le cas que faisaient les Anciens de la chair de la Murène hélène (*Muræna helena* Linné) qui se rencontre sur nos côtes de la Méditerranée. Les mâchoires des Murènes sont formidablement armées et leur morsure est redoutable.

Scombresocidæ.

10. BELONE GRACILIS Lowe.

Deux spécimens. Longueur : 470 + 60 = 530 millim. et 420 + 50 = 470 millim.
Côte mauritanienne. Marsa. Nouakchott.

Cette espèce des côtes du Portugal et de Madère est des plus voisines du *Belone acus* Risso, de la Méditerranée.

La chair des Orphies, quoique bonne, est généralement peu recherchée, sans doute à cause de la coloration verte des os, coloration qui se retrouve d'ailleurs chez les Poissons d'autres familles, certains Labridés par exemple (*Cheilinus*, etc.).

11. EXOCŒTUS LINEATUS Cuvier et Valenciennes.

Deux spécimens. Longueur : 310 + 90 = 400 millim. et 300 + 95 = 395 millim.
Nom local : *Volador*. Environs des Canaries.

Je crois pouvoir rapporter à cette espèce de Madère ces deux Exocets. L'espèce d'ailleurs, au dire de Rochebrune, est commune sur la côte sénégalienne, à Gorée, Dakar, au Cap Vert, en juin et juillet, ainsi que l'*Exocœtus evolans* Linné.

Le genre Exocet comprend de nombreuses espèces particulièrement abondantes sous les tropiques. Cependant quelques-unes se rencontrent dans les zones tempérées. Les Poissons volants, qui attirent l'attention par leur faculté singulière, ne paraissent pas présenter grand intérêt quant au côté pratique. Cependant leur chair est délicate.

Elopidæ.

12. ELOPS LACERTA Cuvier et Valenciennes.

Un spécimen. Longueur : 400 + 75 = 475 millim.
Nom local : *Lysa*. Au large du Cap Blanc.

Cette espèce se rencontre sur les côtes du Sénégal, où, au dire de Rochebrune, elle est très commune, sur celles de Gambie, du Gabon et du Congo. C'est un Poisson marin tropical, mais qui remonte assez haut dans les fleuves à la façon des Muges. C'est ainsi, qu'au dire de Boulenger (1), il s'avance dans le Congo jusqu'au bief de Manyanga, dans la région des Cataractes.

Les *Elops* sont carnivores. Les jeunes subissent des métamorphoses qui rappellent celles des Murénidés; ils passent par un stade hyalin et comprimé en ruban. Ils représentent les derniers vestiges d'un groupe très riche à l'époque crétacée et offrent un grand intérêt au point de vue phylogénétique car ils paraissent former une transition entre les Ganoïdes et les Téléostéens proprement dits.

Clupeidæ.

13. CLUPEA SENEGALENSIS Bennett.

Onze spécimens. Longueur : 190 + 40 = 230 millim., 100 + 30 = 130 millim., 80 + 20 = 100 millim., 75 + 20 = 95 millim., 70 + 20 = 90 millim., 70 + 20 = 90 millim., 70 + 20 = 90 millim., 70 + 20 = 90 millim., 70 + 20 = 90 millim., 65 + 15 = 80 millim., 65 + 15 = 80 millim.
Toute la côte du Cap Blanc à Dakar.

Tous les exemplaires recueillis par la mission dirigée par M. Gruvel me paraissent devoir être ramenés à cette espèce de la côte occidentale d'Afrique (2).

---

(1) G.-A. Boulenger. Les Poissons du bassin du Congo. Bruxelles, 1901, p. 48.

(2) Dans un récent envoi, M. Gruvel a adressé un beau spécimen de *Clupea eba* C. V., mesurant 240 + 60 = 300 millim. Cette espèce est assimilée par Günther au *Clupea maderensis* Lowe.

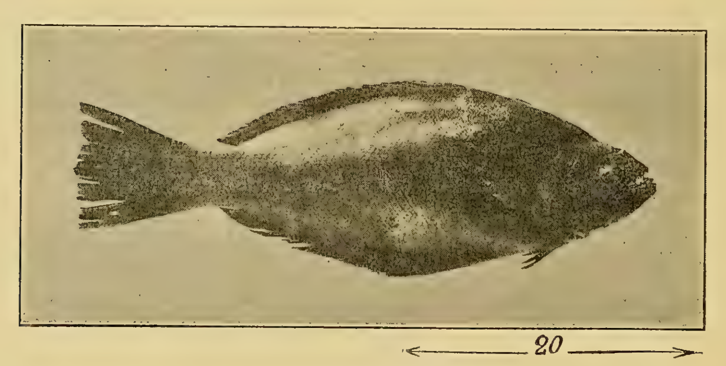
Suivant leur taille, ces Poissons portent des noms différents. Il en est ainsi chez nous pour la Sardine commune (*Clupea pilchardus* Walbaum) (1).

Pleuronectidæ.

14. PSETTODES ERUMEI Bloch Schneider.

Un spécimen dextre. Longueur : 320 + 65 = 385 millim.
Côte mauritanienne, surtout entre Nouakchott et Guet N'Dar.

Ce Poisson des mers tropicales possède un habitat des plus étendus. On le rencontre en effet dans la Mer Rouge, l'Océan Indien, les mers de Chine et sur la côte occidentale d'Afrique Au dire de Rochebrune, il est assez souvent pêché à peu de distance de la plage, à Guet N'Dar, à la pointe de Barbarie, dans la rade de Dakar, à Gorée.



Psettodes erumei.

Contrairement à ce qui se passe généralement chez les Pleuronectidés où les deux yeux, pour un genre donné, sont placés d'une façon à peu près invariable toujours du même côté droit ou gauche du corps, il n'en est pas ainsi chez les *Psettodes erumei* Bl. Schn. où les

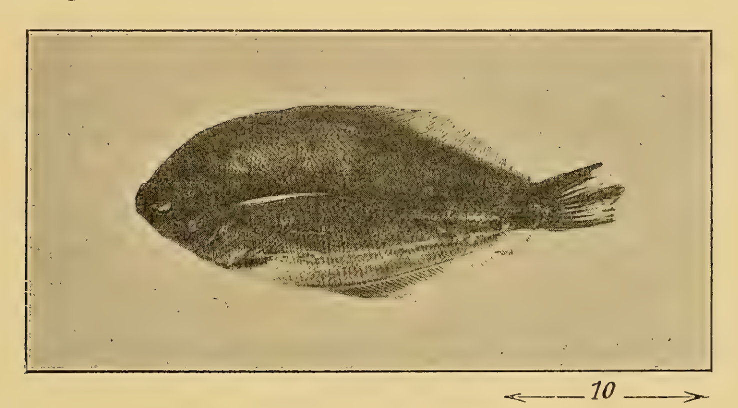
(1) Sur les côtes de la Méditerranée, on réserve habituellement le nom de *Poutines* aux Sardines d'une taille inférieure à 3 cent. 05; la Poutine peut être nue ou vêtue suivant l'absence ou la présence d'écailles apparentes sur le corps du Poisson. Les Sardines de 3 cent. 05 à 8 centimètres portent le nom de *Palailla;* celles de 8 à 12 centimètres celui de *Sardinettes;* enfin les individus supérieurs à cette taille celui de *Sardines*. Cf. Dr J. Pellegrin, Recherches sur les Poissons entrant dans la composition de la « Poutina », à Nice. *C. R. Ass. fr. Av. Sc. Congrès Grenoble,* 1904, p. 920.

spécimens sont indifféremment et à peu près aussi souvent dextres que senestres (1).

15. HEMIRHOMBUS GUINEENSIS Bleeker.

Un spécimen. Longueur : 210 + 50 = 260 millim.
De Guet N'Dar à Dakar.

Cette espèce décrite par Bleeker (2), en 1863, d'après un spécimen de Guinée (Asenfoe, Ashantee) a été signalée de Gorée par Steindachner (3). Elle n'est pas indiquée par Rochebrune dans sa Faune de Sénégambie.



Hemirhombus guineensis.

Sur le spécimen rapporté par la mission, la pectorale gauche, c'est-à-dire du côté des yeux, a les rayons supérieurs allongés filiformes. La dimension du plus long dépasse la longueur de la tête. Il n'en est pas ainsi sur le type décrit par Bleeker où la pectorale gauche ne fait guère que les deux tiers de la longueur de la tête. Dans l'exemplaire de Steindachner, cette nageoire est contenue une fois 2/5 dans cette dernière mesure. Il y a donc là une particularité intéressante à signaler.

Par contre, il n'existe rien de spécial en ce qui concerne la pecto-

---

(1) Dr J. Pellegrin. Mission permanente en Indo-Chine. Poissons de la baie d'Along (Tonkin). *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 1905, p. 85.

(2) Bleeker, Mém. sur les poissons de la côte de Guinée. *Nat. Ver. Wet. Haarlem.*, 1863, p. 25, pl. III.

(3) *Denks. Ak. Wiss. Wien.*, XLV, 1882, p. 13.

rale droite, de forme arrondie et qui est contenue deux fois et quart environ dans la longueur de la tête, dimension tout à fait comparable à celle des exemplaires de Bleeker et de Steindachner.

16. RHOMBOIDICHTHYS MANCUS Risso.

Un spécimen. Longueur : 95 + 15 = 110 millim.
Nouakchott.

Ce Pleuronectide habite la Méditerranée et les parties avoisinantes de l'Atlantique. On le capture quelquefois sur nos côtes, à Nice ou à Cannes. On doit y rapporter le *Rhombus madeirensis* Lowe.

17. SOLEA VULGARIS Quensel.

Deux spécimens. Longueur : 430 + 75 = 505 millim. et 150 + 30 = 180 millim.
Nom local : *Linguado*. Toute la côte mauritanienne, mais plus spécialement de Nouakchott au Cap Blanc.

La Sole commune habite les mers d'Europe. Elle est très répandue sur tout notre littoral. Il est inutile de faire ressortir ici son importance pratique. C'est une espèce particulièrement estimée au point de vue des qualités de la chair et qui devra retenir l'attention ainsi d'ailleurs que les autres Poissons plats rapportés par la mission.

18. SOLEA HEXOPHTHALMA Bennett.

Un spécimen. Longueur : 140 + 30 = 170 millim.
Nouakchott, Marsa, côte mauritanienne.

C'est une espèce de la côte du nord-ouest de l'Afrique qui paraît des plus voisines de la Sole ocellée (*Solea ocellata* Linné) qui habite la Méditerranée et les parties avoisinantes de l'Atlantique.

La Sole à six yeux, doit son nom aux six magnifiques ocelles qui ornent le côté coloré du corps, le long de la base de la dorsale et de la base de l'anale.

19. SOLEA LASCARIS Risso.

Un spécimen. Longueur : 240 + 30 = 270 millim.
Nouakchott à Guet N'Dar.

La Sole lascaris habite la Méditerranée et la côte occidentale de

l'Afrique du nord. D'après le D[r] Moreau (1), on doit lui rapporter le *Solea impar* Bennett des mêmes régions.

La Sole lascaris se rencontre sur toutes nos côtes, elle est rare dans la Manche, mais devient assez commune dans le golfe de Gascogne et la Méditerranée. On l'apporte parfois sur le marché de Paris. C'est un Poisson très estimable.

20. SYNAPTURA PUNCTATISSIMA Peters.

Deux spécimens. Longueur : I, 390 millim. II, 330 millim.
Un spécimen. III. Longueur : 310 millim. (var. *nigromaculata* **var. nov.**).
Toute la côte mais plus spécialement entre Nouakchott et Guet N'Dar.

L'espèce a été signalée par Peters (2), en 1876, d'après un spécimen de Victoria (Ouest africain) d'une longueur de 25 centimètres. Steindachner (3), en 1881, en a donné une description plus complète d'après un exemplaire de 32 centimètres provenant d'Algoa-Bay.

Voici les dimensions et les formules des nageoires d'après Peters et Steindachner et celles prises sur les spécimens rapportés par la Mission.

Peters.	Hauteur (4).	3 1/2	Tête.	6	D. 81	A. 65	L. lat. 140
Steindachner	H. circ.	3	T.	6	D. 75	A. 62	L. lat. 120 à 124
Sp. I.	H.	3 2/3	T.	6 2/3	D. 78	A. 59	L. lat. 118
Sp. II.	H.	3 3/4	T.	7	D. 77	A. 57	L. lat. 120
Sp. III (var.).	H.	4	T.	6 1/2	D. 75	A. 60	L. lat. 117

On voit qu'en ce qui concerne les formules, nos chiffres se rapprochent surtout de ceux de Steindachner avec lesquels ils sont presque identiques.

La coloration suivant Peters, d'après les indications fournies par Buchholz durant la vie, est la suivante : gris brun avec de très nombreux points noirs; la moitié supérieure de la pectorale noire, le bas de la membrane de la dorsale blanc, les rayons noirs.

D'après Steindachner, la coloration est violet terne, parsemée d'innombrables points brun foncé, au milieu desquels se trouvent çà

(1) D[r] E. Moreau, Hist. nat. Poiss., France, t. III, 1881, p. 307.
(2) *Monatsb. Verh. Ak. Wiss. Berlin.*, XLI, 1876, p. 249, pl. fig. 2.
(3) *Sitzb. Ak. Wiss. Wien,* LXXXIII (1), 1881, p. 207.
(4) La hauteur du corps et la longueur de la tête sont mesurées dans la longueur totale, y compris la caudale. Sur les spécimens de la mission, je compte les écailles en ligne longitudinale du côté droit à partir du niveau de la fente branchiale.

et là une petite tache un peu plus grosse. L'anale, la caudale, la dorsale et la pectorale droite sont bordées de clair avec les parties restantes remplies de petites taches brun foncé. Le côté aveugle du corps est blanc jaunâtre.

La coloration des trois spécimens recueillis par la mission des Pêcheries de la côte occidentale d'Afrique se ramène à deux types distincts.

Dans le premier (Ex. II) qui paraît se rapprocher le plus de la coloration indiquée par Peters, la teinte générale du fond assez claire même du côté des yeux est rosée; chaque écaille est marquée d'un point noir étendu le plus souvent tout le long du bord libre. La dorsale, l'anale, la caudale sont parsemées aussi d'une multitude de petits points noirs qui se trouvent aussi bien sur la membrane interadiale que sur les rayons et justifient parfaitement l'épithète spécifique de *punctatissima*. Les nageoires impaires sont bordées, en outre, d'un fin liseré blanchâtre peu apparent étant donnée la teinte générale très claire. La pectorale du côté des yeux est noirâtre avec quelques petits points noirs à sa base. Le côté aveugle est uniformément rosé. On distingue à peine quelques traces de larges taches un peu foncées sur le côté coloré. Celles-ci sont déjà un peu plus accentuées dans le grand spécimen (Ex. I) qui cependant ne peut être séparé de cette première variété.

Le second type représenté par le spécimen de 310 millim. (Ex. III, nº 05-296, Coll. Mus.) est d'aspect différent et mérite de constituer, semble-t-il, une variété nouvelle.

Var. *nigromaculata* **var. nov.**

(Pl. III, fig. 2).

La coloration du côté des yeux est beaucoup plus foncée. Le fond est grisâtre, les petits points sont répartis de la même façon, sur les écailles et sur les nageoires, que dans les spécimens précédents, mais il existe de plus une cinquantaine de larges taches noires, inégales, irrégulièrement arrondies, dont le diamètre est généralement compris entre 5 et 10 millimètres. Un fin liseré clair apparaît distinctement tout le long du bord des nageoires impaires (1).

(1) Sur cet exemplaire la caudale est en outre légèrement échancrée, mais c'est là sans doute un caractère accidentel et purement individuel.

Le genre *Synaptura* est avant tout répandu dans l'Océan Indien et dans l'Inde archipélagique et le nombre des espèces décrites de l'Atlantique ou de la Méditerranée est des plus restreints. L'une d'elles, le *Synaptura lusitanica* Brito Capello (1), se rencontre sur les côtes de Portugal.

21. CYNOGLOSSUS GOREENSIS Steindachner.

Deux spécimens. Longueur : 435 millim. et 380 millim.
De Guet N'Dar à Dakar.

Ce Cynoglosse a été décrit en 1882 par Steindachner (2). Il provient, comme son nom l'indique, de Gorée. Il atteint 60 centimètres de longueur. Il est assez voisin du *Cynoglossus senegalensis* Kaup.

Mugilidæ.

22. MUGIL CEPHALUS Linné.

Un spécimen. Longueur : 340 + 90 = 430 millim.
Nom local : *Cabesote*. Baie du Levrier et toute la côte.

Le Muge céphale se rencontre dans la Méditerranée et dans l'Atlantique oriental depuis la Loire jusqu'au Congo. Il habite aussi les côtes américaines depuis les Etats-Unis jusqu'au Brésil et au Chili. Il entre dans les rivières, c'est ainsi qu'il remonte le Rhône jusqu'à Avignon, le Nil jusqu'aux premières cataractes. Il se trouve dans les lacs d'eau douce de la Tunisie. D'après Rochebrune, il est



Mugil cephalus.

(1) *Jorn. Ac. Sc. Lisboa*, n. V, 1868, p. 62 et n. VI, 1869, p. 153, pl. IX, fig. 1.
(2) *Denks. Ak. Wiss. Wien*, XLV, 1882, p. 12, pl. I, fig. 2.

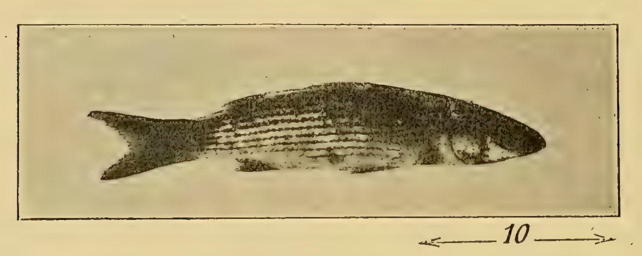
très commun à la barre du Sénégal et dans tous les marigots où on le pêche surtout en juillet et août.

Le Muge céphale est, comme on le sait, une excellente espèce comestible. La chair de tous les Muges est très recherchée et ils arrivent communément sur le marché de Paris où on les désigne généralement sous le nom de Mulets.

23. MUGIL AURATUS Risso.

Un spécimen. Longueur : 190 + 40 = 230 millim.
Nom local : *Lavranche.* Baie du Levrier.

Le Muge doré se rencontre dans la Méditerranée et l'Atlantique depuis la Norwège jusqu'au Congo. Il est très commun sur nos côtes



Mugil auratus.

méditerranéennes, il est encore assez répandu dans le golfe de Gascogne, puis devient plus rare à mesure que l'on s'avance vers le Nord. C'est une des espèces apportées sur le marché de Paris.

24. MUGIL HOEFLERI Steindachner.

Un spécimen. Longueur : 220 + 60 = 280 millim.
Nom local : *Lavranche.* Baie du Levrier.

L'espèce a été décrite en 1882 par Steindachner (1) qui se demande si elle ne doit pas être réunie au *Mugil Smithi* Günther, du Cap. Les types proviennent de Gorée. Ils ont les mêmes dimensions environ que le spécimen rapporté par la mission des Pêcheries de la côte occidentale d'Afrique.

---

(1) *Denks. Ak. Wiss. Wien.*, XLV, 1882, p. 11, pl. IV, fig. 1.

Scombridæ.

25. CYBIUM TRITOR Cuvier et Valenciennes.

Trois spécimens. Longueur : 290 + 80 = 370 millim., 290 + 75 = 365 millim., 240 + 70 = 310 millim.
Nom local : *Carita*. Environs du Cap Blanc. Nouakchott.

C'est une espèce de la côte occidentale d'Afrique qui, suivant Rochebrune, est très commune surtout à Gorée, à Dakar, à Rufisque, où elle est l'objet de pêches importantes en juin et juillet et qui atteint jusqu'à 840 millimètres.

Vinciguerra ramène le *Cybium tritor* C. V. au *C. maculatum* Mitchill, des côtes nord-américaines de l'Atlantique.

26. ECHENEIS NAUCRATES Linné.

Un spécimen. Longueur : 325 + 50 = 375 millim.
Environs de Nouakchott.

Ce Poisson se rencontre dans la plupart des mers tempérées et tropicales. On le prend accidentellement sur nos côtes méditerranéennes, principalement à Nice. Il est cité de Rufisque par Steindachner.

Grâce à leur disque adhésif céphalique, les Echeneis se fixent sur les corps flottants, sur la carène des navires, sur les grands animaux marins (Squales, Tortues, etc.), et se font ainsi transporter sans aucune fatigue à d'énormes distances. C'est ce qui explique leur distribution si vaste.

Les Echeneis sont avant tout un objet de curiosité et ne paraissent pas présenter d'intérêt pratique réel.

27. STROMATEUS FIATOLA Linné.

Trois spécimens. Longueur : 320 + 125 = 445 millim., 170 + 85 = 255 millim., 160 + 80 = 240 millim.
Cap Blanc et côte mauritanienne.

Chez les trois spécimens adultes rapportés par la mission, il n'y a pas de ventrales. Il existe seulement une petite cicatrice à peine visible. Il est intéressant de constater dans cette espèce la disparition de

ces organes qui ne jouent d'ailleurs qu'un rôle tout à fait accessoire dans la locomotion des Poissons (1).

28. STROMATEUS MICROCHIRUS Bonelli.

Un spécimen. Longueur : 85 + 25 = 110 millim.
Nouakchott. Marsa.

Ce spécimen de petite taille possède des ventrales.

Un certain nombre d'auteurs considèrent le *Stromateus microchirus* Bonelli, comme le jeune du *Stromateus fiatola* L. « Il ne faut voir, écrit le docteur E. Moreau (2), aucun caractère spécifique dans la présence ou dans l'absence de ventrales ; ces organes s'atrophient graduellement à mesure que se fait le développement général ». M. C.-T. Regan (3), dans une récente révision de la famille des Stromatéidés, sépare cependant les deux formes.

Le Stromatée fiatole et le Stromatée séserin ou microchire habitent la Méditerranée et se rencontrent parfois sur nos côtes méridionales, à Nice, à Marseille ou à Cette, mais très rarement.

Carangidæ.

29. CARANX DENTEX Bloch Schneider.

Un spécimen. Longueur : 120 + 30 = 150 millim.

Ce Caranx auquel, d'après Günther, il faut ramener le *Caranx luna* Geoffroy Saint-Hilaire, se rencontre dans la Méditerranée, à Madère, aux Canaries, à Sainte-Hélène, sur les côtes du Brésil et dans le golfe du Mexique, en un mot dans tout l'Atlantique intertropical et au delà.

Sur notre littoral méridional, à Nice, on pêche parfois le Caranx lune, mais rarement. Suivant Risso, la chair de ce Poisson est d'un goût délicat. Par contre, au dire de Rochebrune, au Sénégal, l'espèce est très peu estimée, comme d'ailleurs celle de tous les Caranx.

---

(1) Cf. Dr J. Pellegrin, Mission permanente française en Indo-Chine. Poissons de la Baie d'Along (Tonkin). *Bull. Soc. zool. Fr.*, XXX, 1905, p. 85.
(2) Dr E. Moreau, Hist. nat. Poiss. France, II, p. 510.
(3) C.-T. Regan, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, sér. 7, vol. X, 1902, p. 207.

30. CARANX CARANGUS Bloch.

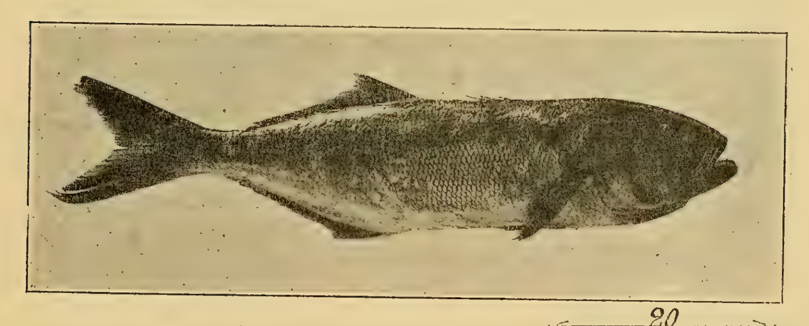
Un spécimen. Longueur : 340 + 100 = 440 millim.
Dakar.

La distribution géographique de cette espèce est des plus vastes. Elle habite tout l'Atlantique intertropical et de plus l'Océan Indien et la Malaisie. Suivant Rochebrune, ce Poisson est pêché plus spécialement dans le Sénégal, à peu de distance de l'embouchure, en juillet et août.

31. TEMNODON SALTATOR Bloch Schneider.

Quatre spécimens. Longueur : 450 + 80 = 530 millim., 200 + 60 = 260 millim., 170 + 60 = 230 millim., 160 + 50 = 210 millim.
Nom local : *Anjova*. Toute la côte.

Le Temnodon sauteur est un Poisson cosmopolite qui habite presque toutes les mers tropicales et tempérées. On le prend accidentellement sur nos côtes à Nice. Suivant Valenciennes, il devient très grand aux Canaries. Berthelot le regarde comme un Poisson très



Temnodon saltator.

huileux mais pouvant donner lieu à des pêches profitables à cause de sa grande abondance et de sa taille. Il est très commun sur la côte du Sénégal en mars et avril au dire de Rochebrune. Vinciguerra cite un exemplaire du Cap Blanc mesurant 730 millimètres.

32. LICHIA GLAUCA Linné.

Deux spécimens. Longueur : 110 + 45 = 155 millim., 100 + 40 = 140 millim.
Cap Blanc et côte mauritanienne.

La Liche glaycos habite la Méditerranée et l'Atlantique surtout

depuis Gibraltar jusqu'au cap de Bonne-Espérance et aux côtes du Brésil. Elle est très commune sur notre littoral méditerranéen, à Nice d'avril à septembre, mais par contre extrêmement rare sur nos côtes océaniques. Elle est citée au Sénégal par Steindachner, par Rochebrune. On l'y pêche de novembre à décembre et elle fournit une chair assez estimée.

33. LICHIA VADIGO Risso.

Cinq spécimens. Longueur : 205 + 65 = 270 millim., 200 + 60 = 260 millim., 95 + 25 = 120 millim., 80 + 20 = 100 millim., 55 + 15 = 70 millim.
Nom local : *Lirio*. Côte mauritanienne.

La Liche vadigo se rencontre dans la Méditerranée et les parties avoisinantes de l'Atlantique. Elle est néanmoins fort rare sur nos côtes méditerranéennes où on la prend cependant parfois à Nice. Sa



$\frac{1}{10}$

Lichia vadigo.

longueur est comprise entre 40 et 65 centimètres. Vinciguerra mentionne cette Liche sur la côte saharienne. D'après Rochebrune, elle se pêche au Sénégal, surtout en décembre.

34. TRACHYNOTUS OVATUS Linné.

Deux spécimens. Longueur : 120 + 50 = 170 millim., 120 + 50 = 170 millim.
Cap Blanc et côte mauritanienne.

L'habitat de ce Poisson est des plus vastes. Il se trouve dans tout l'Atlantique intertropical, l'Océan Indien, la Malaisie et le Pacifique jusqu'à l'Australie.

Trachinidæ.

35. URANOSCOPUS SCABER Linné.

Deux spécimens. Longueur : 330 + 120 = 450 millim., 270 + 100 = 370 millim. Nouakchott et au Nord.

L'Uranoscope rat habite la Méditerranée et les parties avoisinantes de l'Atlantique. Il est tout à fait exceptionnel dans le golfe de Gascogne, mais en revanche il est très commun sur notre littoral méditerranéen où les jeunes sont vendus sur les marchés de Nice, Toulon, Marseille et Cette, avec d'autres menus Poissons et entrent dans la composition de la bouillabaisse. La taille des exemplaires rapportés par la mission est remarquable; le docteur Moreau (1) indique comme dimension pour cette espèce une longueur de 15 à 25 centimètres, rarement plus.

Batrachidæ.

36. BATRACHUS DIDACTYLUS Bloch Schneider.

Trois spécimens. Longueur : 210 + 50 = 260 millim., 160 + 40 = 200 millim.; 110 + 30 = 140 millim.
Nouakchott.

Le Batrachoïde tau ou didactyle habite la Méditerranée et l'Atlantique depuis la Guinée jusqu'aux côtes du Portugal. Il est tout à fait exceptionnel plus au Nord. On le prend parfois accidentellement sur nos côtes à Nice.

Les Batrachoïdes sont venimeux (2). Au dire de Rochebrune, le Batrachoïde didactyle se tient, au Sénégal, dans les parages rocailleux ; on le pêche rarement en juillet et août; les Nègres le redoutent et prétendent que son contact est mortel. Il y a sans doute une certaine exagération, mais c'est néanmoins une espèce dont la piqûre mérite la méfiance.

---

(1) Hist. nat. Poiss. Fr., II, p. 90.
(2) Cf. Bottard, Les Poissons venimeux, *Th. méd. Paris,* 1889, p. 141.

Sciænidæ.

37. UMBRINA RONCHUS Valenciennes.

Trois spécimens. Longueur : 310 + 80 = 390 millim., 200 + 50 = 250 millim., 180 + 50 = 230 millim.
Nom local : *Berrugato*. Cap Blanc et côte mauritanique.

L'Ombrine ronfleuse des mers canariennes, citée de Gorée par Steindachner, est extrêmement voisine de l'Ombrine commune (*Umbrina cirrhosa* Linné) qui se rencontre sur toutes nos côtes méditerranéennes et sur celles du golfe de Gascogne où elle est désignée aussi sous le nom de *Borrugat*. Cette dernière espèce est apportée de temps à autre sur le marché de Paris.

38. SCIÆNA AQUILA Linné.

Un spécimen. Longueur : 750 + 100 (caudale mutilée) = 850 millim.
Nom local : *Curbina*. Baie du Levrier et toute la côte.

Le Maigre commun ou Aigle est un Poisson de grande taille qui se rencontre dans la Méditerranée et dans l'Atlantique depuis la Manche jusqu'au Cap. Il est assez commun sur toutes nos côtes, surtout vers le Sud, à partir de la Gironde. On l'apporte parfois sur le marché de Paris. La chair des Sciænidés est, en effet, généralement estimée.

La taille de l'espèce est le plus souvent comprise entre 40 et 80 centimètres, mais les spécimens plus développés ne sont pas rares et l'on prétend qu'il en est qui peuvent atteindre jusqu'à 2 mètres.

Les Maigres sont des Poissons de passage qui vivent en bandes nombreuses. Ils font entendre, quand ils sont rassemblés, un mugissement plus fort que celui des Grondins et qui s'entend, dit-on, d'assez loin. Ils sont doués d'une force peu commune et brisent les filets avec facilité. Ils se nourrissent surtout de substances animales et poursuivent les bancs de Sardines et de Harengs.

Vinciguerra assimile au *Sciæna aquila* Linné, le *Sciæna Sauvagei* Rochebrune du Sénégal qui était l'objet, au xve siècle, d'une exploitation importante alors que les grandes pêcheries portugaises florissaient sur la côte d'Afrique.

39. CORVINA NIGRA Bloch.

Un spécimen. Longueur : 480 + 80 = 560 millim.
Nom local : *Corbinate*. Toute la côte, mais plus spécialement de Nouakchott au Cap Blanc.

Le Corb noir habite la Méditerranée et les mers canariennes. Il est assez commun à Nice, assez rare à Cette. Il est cité de la côte saharienne par Vinciguerra, de Gorée par Steindachner. Suivant Rochebrune, il est assez souvent pêché au large sur les côtes de Sénégambie en juillet et août.

40. OTOLITHUS SENEGALENSIS Cuvier et Valenciennes.

Un spécimen. Longueur : 270 + 70 = 340 millim.
Nom local : *Melusa*. Toute la côte.

L'Otolithe du Sénégal habite la côte ouest de l'Afrique, s'étendant jusqu'au Congo au sud. C'est à lui qu'on doit ramener le *Pseudotolithus typus* Bleeker, de Guinée. Il est commun sur la côte du Sénégal en juillet-août, d'après Rochebrune. Il atteint 45 centimètres de longueur. C'est un Poisson carnivore qui remonte dans les rivières assez souvent.

Polynemidæ.

41. GALEOIDES DECADACTYLUS Bloch.

Deux spécimens. Longueur : 210 + 80 = 290 millim., 180 + 60 = 240 millim.
Guet N'Dar et environs.

Ce Poisson habite la côte occidentale d'Afrique depuis le Sénégal qu'il remonte jusqu'à Saint-Louis, jusqu'au Congo. Il est cité de Rufisque et de Gorée par Steindachner. Au dire de Rochebrune, il est peu estimé. Il s'accommode fort bien des eaux saumâtres et ne craint pas de s'aventurer plus ou moins loin dans les eaux douces.

Le *G. polydactylus* Vahl doit rentrer dans la synonymie de cette espèce.

Scorpænidæ.

42. SCORPÆNA USTULATA Lowe.

Un spécimen. Longueur : 125 + 45 = 170 millim.
Nom local : *Rascassio*. Cap Blanc, Nouakchott.

La Scorpène pustuleuse de Madère et des mers canariennes se rencontre aussi dans la Méditerranée. On la prend même sur nos côtes à Nice où, au dire de Moreau (1), elle devient assez commune depuis quelques années. La chair des Scorpènes est un peu dure et coriace. On sait cependant qu'elle entre pour une part importante dans la composition de la bouillabaisse.

Suivant Rochebrune, la Scorpène pustuleuse, très rare à Gorée et à Dakar, passe pour être vénéneuse parmi les Nègres de la Sénégambie. Cette opinion paraît peu justifiée. C'est plutôt de ses propriétés venimeuses qu'il faut se méfier. Bottard, en effet, a montré la présence, chez les Scorpènes, d'un appareil à venin assez perfectionné.

Platycephalidæ.

43. PLATYCEPHALUS GRUVELI **nov. sp.**

(Pl. III, fig. 1 a).

D. I |VII| 12; A. 12; P. 20; V. I. 5; L. long. 50.

La longueur de la tête est comprise à peine trois fois dans la longueur du corps sans la caudale; la largeur de la tête une fois et demie dans sa longueur. L'espace interorbitaire concave fait un peu plus de la moitié du grand diamètre de l'œil qui est contenu cinq fois dans la longueur de la tête. Il n'y a pas d'épines au bout du museau; une épine devant l'œil. Il n'existe pas de filaments orbitaires. Le rebord orbitaire est armé d'épines. Les lignes du vertex ne portent que quelques épines. La ligne de la joue est munie de 5 ou 6 épines assez fortes. Le préopercule est armé de trois épines : la supérieure plus forte égale l'espace interorbitaire. Il n'existe pas d'épine proéminente à l'interopercule. Le maxillaire supérieur s'étend jusqu'au delà du bord antérieur de l'œil. Le museau fait une fois et

---

(1) Dr E. Moreau. Hist. nat. Poiss. Fr., Suppl., 1891, p. 26.

demie le grand diamètre de l'œil. La ligne latérale est épineuse sur toute son étendue. Elle comprend cinquante écailles. Il n'y a antérieurement que deux rangées et demie d'écailles entre la ligne latérale et la première dorsale. On compte onze rangées longitudinales d'écailles entre la ligne latérale et l'origine de l'anale. L'épine détachée, qui constitue la première dorsale, mesure les deux tiers du diamètre de l'œil. La deuxième épine de la deuxième dorsale épineuse est la plus longue; elle est contenue presque deux fois et demie dans la longueur de la tête. Les pectorales sont un peu plus courtes que l'espace qui sépare le bout du museau du bord postérieur de l'œil. Les ventrales sont longues, elles atteignent l'origine de l'anale. La caudale est légèrement arrondie.

Le dos est olivâtre, le dessous du corps rosé. Des marques noires existent sur la partie postérieure de la deuxième dorsale épineuse, à l'origine et à l'extrémité des rayons de la caudale, sur les ventrales et sur les opercules. Des lignes de points foncés apparaissent sur les dorsales et sur les pectorales.

N° 05-302. Coll. Mus. — Environs de Guet N'Dar. Mission des Pêcheries de la Côte occidentale d'Afrique.

Longueur : 160 + 30 = 190 millimètres.

Cette espèce, que je dédie avec plaisir au chef de la Mission des Pêcheries de la côte occidentale d'Afrique, se distingue du *Platycephalus americanus* Sauvage, par ses formes plus courtes et plus ramassées, sa tête plus large, ses écailles notablement plus grandes (1).

La présence d'un Platycéphale sur la côte de Sénégambie est un fait extrêmement intéressant. Le genre est représenté par de très nombreuses espèces dans la Mer Rouge, l'Océan Indien, les mers de Chine et du Japon, la Polynésie et les mers australiennes, mais beaucoup d'ichtyologistes n'admettent qu'avec les plus grandes réserves l'exactitude de la provenance des deux espèces connues jusqu'ici de l'océan Atlantique : *Platycephalus angustus* Steindachner et *Ptatycephalus americanus* Sauvage. C'est ainsi que Jordan et Evermann, dans leur récent et si important ouvrage sur les Poissons de l'Amé-

(1) L'existence de trois dents au préopercule n'est pas un caractère d'une bien grande valeur, car, dans le type du *Platycephalus americanus* Sauvage, il y en a deux d'un côté et trois de l'autre.

rique centrale et septentrionale, s'expriment ainsi en parlant du genre *Platycephalus* (1) : « Two species of this genus have been » described from American waters, in both cases apparently by error, » as no American ichtyologist has found any specimens of either ».

L'année dernière encore, M. Boulenger s'exprimait ainsi à propos de la famille des Platycéphalidés (2) : « The single genus *Platycephalus,* with some 40 species inhabits the coasts of the Indian Ocean » and the western Pacific ». Il ne mentionne aucune espèce de l'Atlantique.

Le *Platycephalus angustus* Steindachner (3), est indiqué cependant comme provenant de Surinam. Ses écailles beaucoup plus petites (L. long. 108) le distinguent facilement du *Platycephalus Gruveli.*

Le *Platycephalus americanus* Sauvage (4) doit venir du fleuve Potomac, sur la côte atlantique des Etats-Unis. M. Sauvage, toutefois, n'ose se montrer absolument catégorique en ce qui concerne son origine : « Si l'espèce provient bien de cette région, écrit-il, il est » singulier que les auteurs américains n'en aient point fait mention ; » il nous a dès lors paru utile d'attirer l'attention sur une espèce » dont l'habitat serait complètement en dehors de celui des autres » Platycéphales ».

Les matériaux rapportés par M. Gruvel tranchent définitivement la question et montrent que le genre Platycéphale se rencontre indubitablement, au moins en ce qui concerne le côté africain, dans l'Atlantique intertropical.

Triglidæ.

44. TRIGLA HIRUNDO Bloch.

Deux spécimens. Longueur : 270 + 80 = 350 millim., 150 + 45 = 195 millim.
Nom local : *Rubio.* Cap Blanc.

Ce Poisson habite la Méditerranée et les côtes occidentales d'Europe. Il est cité des Canaries par Taquin.

---

(1) Jordan et Evermann. Fishes of North and Middle America, *Bull. U. S. Nat. Mus.*, n. 47. Part. II, 1898, p. 2028.

(2) G.-A. Boulenger. The Cambridge Natural History, vol. VII. Fishes, 1904, p. 699.

(3) *Sitzber. Ak. Wiss. Wien*, 1866, p. 213, pl. 1, fig. 4.

(4) *Nouv. Arch. Mus.*, I, 2e série, 1878, p. 148, pl. II, fig. 3.

Parmi les 7 ou 8 espèces de Trigles ou Grondins qui habitent nos côtes, le Perlon est celui qui atteint la taille la plus considérable, 0^m40 à 0^m60 et plus. Il est très commun sur toutes nos côtes et on l'apporte journellement sur le marché de Paris, aussi ses qualités comestibles sont-elles connues et appréciées de tous.

Sparidæ.

45. CANTHARUS LINEATUS Montagu.

Quatre spécimens. Longueur : 360 + 90 = 450 millim., 140 + 40 = 180 millim., 125 + 40 = 165 millim., 105 + 30 = 135 millim.
Nom local : *Choppa*. Toute la côte mauritanienne.

Le Canthère gris habite la Manche, la Méditerranée, les mers canariennes. Il est cité de la côte saharienne au large du Cap Blanc par Vinciguerra, de Gorée par Steindachner. Il se rencontre sur toutes nos côtes. Sa chair est assez peu recherchée.

46. BOX SALPA Linné.

Deux spécimens. Longueur : 200 + 60 = 260 millim., 180 + 50 = 230 millim.
Cap Blanc et côte mauritanienne.

La Saupe se rencontre dans la Méditerranée, aux Canaries. D'après Rochebrune, elle est commune sur la côte de Sénégambie en août et septembre. Au dire de Günther, elle descend peut-être jusqu'au Cap.

Sur nos côtes métropolitaines elle est assez rare dans le golfe de Gascogne, mais elle est commune de Port-Vendres à Nice.

C'est un Poisson d'une fort jolie coloration, mais dont la chair est assez peu prisée.

47. SARGUS VULGARIS Geoffroy Saint-Hilaire.

Deux spécimens. Longueur : 120 + 35 = 155 millim., 100 + 30 = 130 millim.
Nom local : *Seïfia*. Cap Blanc et environs.

Le Sargue ordinaire est un Poisson de la Méditerranée assez commun sur notre littoral. Il s'aventure aussi dans l'Atlantique sur la côte occidentale d'Afrique. Il est cité de Gorée par Steindachner. Rochebrune le considère comme peu commun.

48. SARGUS CERVINUS Lowe

Deux spécimens. Longueur : 430 + 90 = 520 millim., 330 + 90 = 420 millim.
Cap Blanc et environs.

Le Sargue cervin habite les mers de Madère, des Canaries et du Cap. Sur la côte sénégalienne, d'après Rochebrune, il est surtout



Sargus cervinus.

abondant dans la partie Nord. Il vit en troupes nombreuses et fournit une chair très estimée.

49. PAGRUS AURIGA Valenciennes.

Quatre spécimens. Longueur : 380 + 120 = 500 millim., 360 + 70 (caudale mutilée) = 430 millim., 200 + 70 = 270 millim., 130 + 40 = 170 millim.
Nom local : *Burta*. De Nouakchott au Cap Blanc.

Ce Pagre se rencontre dans les mers de Madère et des Canaries et dans la Méditerranée. Il ne paraît pas fréquenter notre littoral. Il n'est pas cité, en effet, parmi les Poissons de France de Moreau. Steindachner le mentionne au Sénégal, à Gorée et à Rufisque.

50. PAGELLUS ERYTHRINUS Linné.

Trois spécimens. Longueur : 240 + 70 = 310 millim., 100 + 30 = 130 millim., 100 + 30 = 130 millim.
Nom local : *Bréa*. Cap Blanc et environs.

Le Pagel commun ou érythrin auquel il faut ramener le *Pagellus*

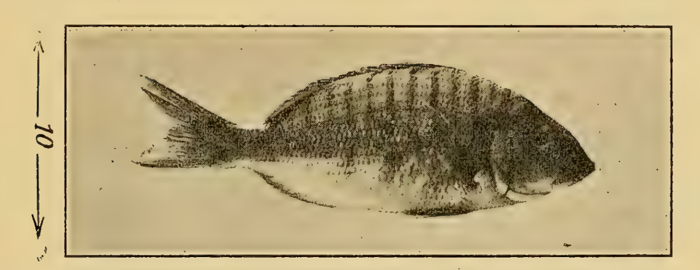
canariensis Valenciennes, habite la Méditerranée, les côtes occidentales d'Europe, les Canaries. Il est cité de Gorée par Steindachner. Suivant Rochebrune, il est plus abondant dans la région nord où il se prend au large en février-mars.

Sur nos côtes, il est commun dans la Méditerranée et le golfe de Gascogne. Il devient plus rare au nord, surtout dans la Manche.

51. PAGELLUS MORMYRUS Linné.

Un spécimen. Longueur : 190 + 55 = 245 millim.
Non local : *Boga.* Cap Blanc et environs.

Le Pagel mormyre, auquel on ramène le *Pagellus goreensis* Cuvier et Valenciennes, habite la Méditerranée et l'Atlantique intertropical jusqu'à l'Amérique.



Pagellus normyrus.

Ce Poisson est assez commun dans le golfe de Gascogne en été, mais, d'après le docteur Moreau, ne paraît pas remonter au nord de la Gironde.

Mullidæ.

52. UPENEUS PRAYENSIS Cuvier et Valenciennes.

Sept spécimens. Longueur : 150 + 30 = 180 millim., 150 + 30 = 180 millim., 130 + 30 = 160 millim., 125 + 30 = 155 millim., 115 + 30 = 145 millim., 110 + 25 = 135 millim., 90 + 20 = 110 millim.
Nom local : *Salmonete.* Nouakchott. Baie du Levrier.

C'est une espèce de la côte occidentale d'Afrique. Elle a été décrite des îles du Cap Vert. On la rencontre aussi sur la Côte d'Or ainsi que le rapporte Bleeker (1), qui la place dans un genre particu-

(1) *Nat. Verh. Wetens. Haarlem.*, 1863, p. 56.

lier *Pseudupeneus*. Elle est rare à Saint Louis, d'après Rochebrune. Elle s'aventure parfois dans le Sénégal.

Ce Poisson représente les Mulles ou Rougets de nos côtes.

Labridæ.

53. CRENILABRUS BAILLONI Cuvier et Valenciennes.

Deux spécimens. Longueur : 130 + 30 = 160 millim., 100 + 20 = 120 millim.
Nouakchott.

Le Crenilabre de Baillon est très rare sur nos côtes de l'Océan et de la Manche. Il ne se rencontre pas sur celles de la Méditerranée. Il habite les rivages du Portugal et de Mogador.

C'est un Poisson à la parure des plus brillantes mais qui, comme la plupart des Labres, est beaucoup plus remarquable par ses qualités esthétiques que par la bonté de sa chair.

Chætodontidæ.

54. CHÆTODON HŒFLERI Steindachner.

Quatre spécimens. Longueur : 140 + 30 = 170 millim., 90 + 25 = 115 millim., 85 + 25 = 110 millim., 80 + 25 = 105 millim.
Nouakchott.

Les types décrits par Steindachner (1), en 1882, proviennent de Gorée.

L'espèce est fort voisine du *Chætodon Luciæ* Rochebrune, de Sainte-Lucie (Cap Vert). Elle en diffère néanmoins, d'après ce que j'en peux juger, par la comparaison avec un exemplaire de San Thomé que je rapporte à l'espèce de M. de Rochebrune.

Les Chétodons, Poissons à la coloration des plus brillantes et des plus variées, comprennent de très nombreuses espèces surtout abondantes dans l'Océan Indien et le Pacifique.

55. EPHIPPUS GOREENSIS Cuvier et Valenciennes.

Un spécimen. Longueur : 120 + 40 = 160 millim.
Guet N'Dar à Dakar.

Cette espèce de la côte sénégalienne est, au dire de Rochebrune,

---

(1) *Denks. Ak. Wiss. Wien.*, XLIV, 1882, p. 30, pl. V, fig. 1.

rejetée par les Nègres comme étant vénéneuse. Sans qu'il soit possible de se prononcer d'une manière absolue sur la légitimité d'une pareille habitude, il est certain qu'au point de vue alimentaire la chair des Chætodontidés est de peu de valeur.

56. DREPANE PUNCTATA Linné Gmelin.

Var. *octofasciata* **var. nov.**

Deux spécimens. Longueur : 260 + 65 = 325 millim., 260 + 65 = 325 millim. Côte mauritanienne.

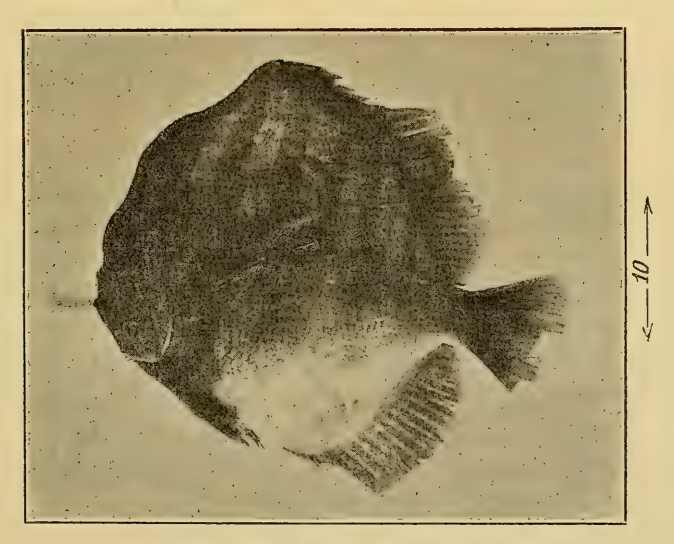
Ce Poisson habite l'est de l'Océan Indien et les côtes nord-ouest de l'Australie. Il paraît tout à fait exceptionnel dans l'Atlantique. Bleeker cependant en a signalé un spécimen du golfe de Guinée.

Günther (1) distingue dans cette espèce trois variétés :

a) Coloration uniforme (*Drepane longimanus*);

b) Avec des séries verticales de points bruns (*D. punctata*);

c) Avec des bandes verticales brunes.



Drepane punctata var. *octofasciata*.

C'est à cette dernière variété, à laquelle, semble-t-il, on pourrait donner le nom d'*octofasciata*, qu'on doit rapporter les deux magni-

(1) Cat. Fish. Brit. Mus., 1860, II, p. 67.

fiques spécimens adultes recueillis par la mission des Pêcheries de la côte occidentale d'Afrique. Ils portent, en effet, 7 ou 8 fasciatures brunâtres, bien marquées sur la moitié supérieure du corps.

Pristipomatidæ.

57. PRISTIPOMA JUBELINI Cuvier et Valenciennes.

Un spécimen. Longueur : 310 + 80 = 390 millim.
Cap Blanc et environs.

Le Pristipome de Jubelin, d'après M. Boulenger (1) habite la côte occidentale d'Afrique depuis le Sénégal jusqu'au Congo. Les recherches de M. Gruvel portent son habitat au Nord jusqu'au Cap Blanc. C'est un Poisson qui ne craint pas de remonter dans les eaux douces. Sa chair est estimée.

Le genre Pristipome habite toutes les mers tropicales et est même représenté dans la Méditerranée.

58. DIAGRAMMA MEDITERRANEUM Guichenot.

Quatre spécimens. Longueur : 470 + 100 = 570 millim., 240 + 65 = 305 millim., 195 + 55 = 250 millim., 95 + 25 = 120 millim.
Nom local : *Burro*. Cap Blanc et au Nord.

C'est une espèce des côtes algériennes de la Méditerranée qui se rencontre aussi dans les parties avoisinantes de l'Atlantique. Elle est

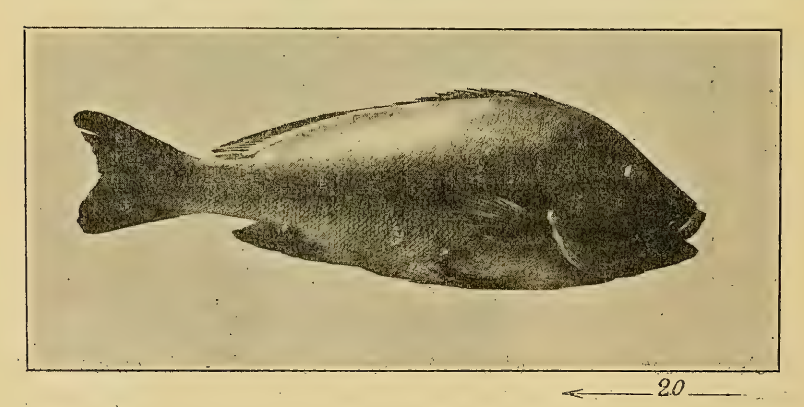


Diagramma mediterraneum.

(1) Les Poissons du bassin du Congo, 1901, p. 387.

citée des Canaries par Taquin, de Rufisque par Steindachner. Vinciguerra, Rochebrune, la mentionnent également. Elle n'est pas signalée sur nos côtes métropolitaines par le D[r] Moreau, et ne doit pas remonter dans la Méditerranée au delà des côtes d'Espagne.

L'individu cité par Vinciguerra mesurait 560 millimètres, taille tout à fait voisine de celle du plus grand spécimen rapporté par la mission, et qui montre que l'espèce atteint des dimensions fort respectables.

59. DENTEX VULGARIS Cuvier et Valenciennes.

Un spécimen. Longueur : 430 + 100 = 530 millim.

Nom local : *Sama*. Côte mauritanienne plus spécialement de Nouakchott au Cap Blanc.

Le Denté ordinaire est un beau et bon Poisson, de forte taille car il atteint parfois un mètre de longueur. Il est répandu dans la Méditerranée et dans les parties avoisinantes de l'Atlantique, surtout dans la région canarienne.

Sur notre littoral, il est assez souvent pêché à Nice, plus rarement à Cette et à Port-Vendres. Il devient très rare dans le Golfe de Gascogne et il est tout à fait accidentel en Bretagne et sur les côtes d'Angleterre.



<— 20 —>

Dentex vulgaris.

Au Sénégal, il est mentionné par Steindachner. Rochebrune le dit assez commun dans les parages à fond de gravier et de sable.

Les Dentés adultes et âgés présentent parfois une particularité bizarre. Ils possèdent au-dessus des yeux une bosse plus ou moins

volumineuse, une gibbosité frontale qui leur donne un aspect tout particulier (1).

Ce fait se rencontre aussi assez souvent chez des Poissons de la famille des Labridés et de celle des Cichlidés.

En ce qui concerne le Denté ordinaire, il existe dans la collection du Muséum d'histoire naturelle de Paris un individu sec des plus remarquables à cet égard. Aucun des spécimens examinés par nous dans les autres groupes n'est muni d'une gibbosité aussi développée. La longueur du Poisson du bout du museau au centre de la caudale est de $0^{m}83$, on a donc affaire à un vieux spécimen. La plus grande longueur de la tumeur mesurée au ruban est de $0^{m}26$ environ, sa hauteur de $0^{m}09$. Une étiquette manuscrite de Valenciennes accompagnant l'individu, porte les indications suivantes : « *Dentex vulgaris* » Cuv. Val. envoyé des Canaries par M. Berthelot, consul de France » aux Canaries, mai 1850. Cet individu est remarquable par le déve- » loppement anormal du dessus du crâne probalement causé par une » hypertrophie de la crête interpariétale. On dit que ces cas se pré- » sentent de temps en temps sur les Canariens. A. V. 1850 ».

Il ne nous semble pas possible de partager entièrement la manière de voir de l'illustre zoologiste. Sans doute, comme nous l'avons montré pour un Cichlidé, du genre *Geophagus*, le développement de la crête occipitale joue un certain rôle dans la forme du profil de la tête, mais une tumeur aussi volumineuse et d'une telle forme est certainement composée en grande partie par du tissu adipeux comme dans les autres espèces. L'individu préparé depuis longtemps ne peut plus permettre une vérification mais on a affaire sans aucun doute à une tumeur avant tout graisseuse.

Steindachner (2), dans son travail sur les Poissons d'Espagne et de Portugal, donne aussi la figure d'un *Dentex vulgaris* C. V. avec une gibbosité frontale assez développée, mais celle-ci est bien moins considérable que celle indiquée ci-dessus.

---

(1) Cf. J. Pellegrin. Les Poissons à gibbosité frontale. *Bull. Soc. Philom.*, Paris, 9e série, t. III, n. 3 et 4, 1900-01, p. 81.

(2) *Sitz. Ak. Wiss. Wien.*, LVI, 1867, p. 624, pl. VIII.

60. DENTEX FILOSUS Valenciennes.

Trois spécimens. Longueur : 160 + 50 = 210 millim., 130 + 40 = 170 millim., 120 + 40 = 160 millim.
Nom local : *Sama de ley*. Cap Blanc et côte mauritanienne.

Le Denté à filets habite les côtes d'Algérie, la côte occidentale d'Afrique et l'Atlantique jusqu'au Cap. Il est mentionné dans la région sénégalienne, par Vinciguerra, Steindachner, Rochebrune. Suivant ce dernier, ce Poisson est moins commun que le Denté ordinaire et fréquente les mêmes parages.

Les *Dentex* placés par Günther (1) dans la famille des Pristipomatidés, n'y sont peut-être pas très à leur place et nombre d'auteurs les réunissent aux Sparidés, avec lesquels ils présentent beaucoup d'affinités.

Gerridæ.

61. GERRES MELANOPTERUS Bleeker.

Un spécimen. Longueur : 120 + 25 = 145 millim.
Guet N'Dar à Dakar.

Le type provient de Guinée. D'après Rochebrune, ce Poisson est assez commun dans le Sénégal et les marigots. On le rencontre aussi en Gambie et dans la Casamance.

Serranidæ.

62. MORONE PUNCTATA Bloch.

Trois spécimens. Longueur : 260 + 70 = 330 millim., 250 + 60 = 310 millim., 95 + 30 = 125 millim.
Nom local : *Baïla*. Baie du Levrier et côte mauritanienne.

Le Bar tacheté se rencontre sur les côtes d'Europe et d'Afrique depuis la Normandie jusqu'à la Sénégambie. Il est beaucoup moins abondant sur nos côtes que le Bar commun. On le pêche surtout à La Rochelle, à Arcachon.

On sait que les Bars sont très voraces et se nourrissent de proies vivantes comme les Perches. Ils fournissent une chair fort appréciée.

---

(1) Cat. Brit. Fish., 1859, I, p. 262.

D'après Rochebrune, la chair du Bar tacheté est très estimée au Sénégal, ainsi que celle du Bar commun qui s'y rencontre également.



Morone punctata.

63. EPINEPHELUS TÆNIOPS Cuvier et Valenciennes.

Un spécimen. Longueur : 255 + 55 = 310 millim.
Cap Blanc.

Ce Poisson fréquente les côtes occidentales de l'Afrique tropicale. D'après Steindachner, il croise l'Atlantique et se rencontre aussi sur les côtes des Bahamas et de Floride. Il est assez commun, au dire de Rochebrune, sur la côte de Sénégambie en juin et juillet.



Epinephelus tæniops.

64. EPINEPHELUS ALEXANDRINUS Cuvier et Valenciennes.

Un spécimen jeune. Longueur : 90 + 20 = 110 millim.

L'espèce habite la Méditerranée et les parties avoisinantes de l'Atlantique. Elle s'avance au sud jusqu'aux îles du Cap Vert. Elle ne

peut arriver que tout à fait exceptionnellement sur nos côtes méridionales.

65. EPINEPHELUS ÆNEUS Geoffroy Saint-Hilaire.

Deux spécimens. Longueur : 260 + 70 = 330 millim., 250 + 65 = 315 millim.
Nom local : *Cherne*. Toute la côte.

Ce Serranide se rencontre dans la Méditerranée sur les côtes d'Egypte et de Syrie et sur la côte occidentale d'Afrique jusqu'au Gabon. Comme la précédente, l'espèce ne peut apparaître sur nos côtes métropolitaines que tout à fait accidentellement. Boulenger (1) mentionne cependant un individu capturé sur la côte anglaise de Cornouailles. Sur la côte occidentale d'Afrique, l'espèce est citée par tous les auteurs, Vinciguerra, Steindachner, Rochebrune. Suivant ce dernier, elle est plus commune dans la région du Cap Blanc qu'à Gorée et Dakar.

66. SERRANUS SCRIBA Linné.

Cinq spécimens. Longueur : 190 + 40 = 230 millim., 170 + 40 = 210 millim. 145 + 35 = 180 millim., 135 + 30 = 165 millim., 130 + 30 = 160 millim.
Nom local : *Vaqueta*. Environs du Cap Blanc.

Le Serran écriture, assez commun sur notre littoral méridional, habite la Méditerranée et l'Atlantique depuis le sud du Portugal jusqu'à la Sénégambie et aux Canaries. Sa chair n'est pas très estimée (2).

---

(1) Cat. Fish. Brit. Mus., 2e éd., 1895, I, p. 223.

(2) A cette liste peut être joint le *Branchiostoma lanceolatum* Pallas, dont de très nombreux spécimens, à différents stades, ont été recueillis à Nouakchott. Steindachner a signalé déjà cette espèce à Rufisque. W.-A. Herdman a omis de l'indiquer dans cette région sur la carte qu'il donne de la distribution géographique des *Cephalochordata*, dans sa récente monographie « Ascidians and Amphioxus » (*The Cambridge Nat. History*, vol. VII, 1904, p. 138).

II. ECHINODERMES

PAR

MM. R. KŒHLER et C. VANEY

(Pl. IV-VI)

Les Echinodermes recueillis par M. Gruvel sur les côtes de Mauritanie sont peu nombreux et sont représentés par quatre espèces seulement ; néanmoins, cette petite collection est très intéressante et elle renferme trois espèces nouvelles : deux Astéries et une Holothurie. La quatrième espèce est l'*Echinometra subangularis*, représenté par plusieurs exemplaires.

Nous donnons ici la description des espèces nouvelles.

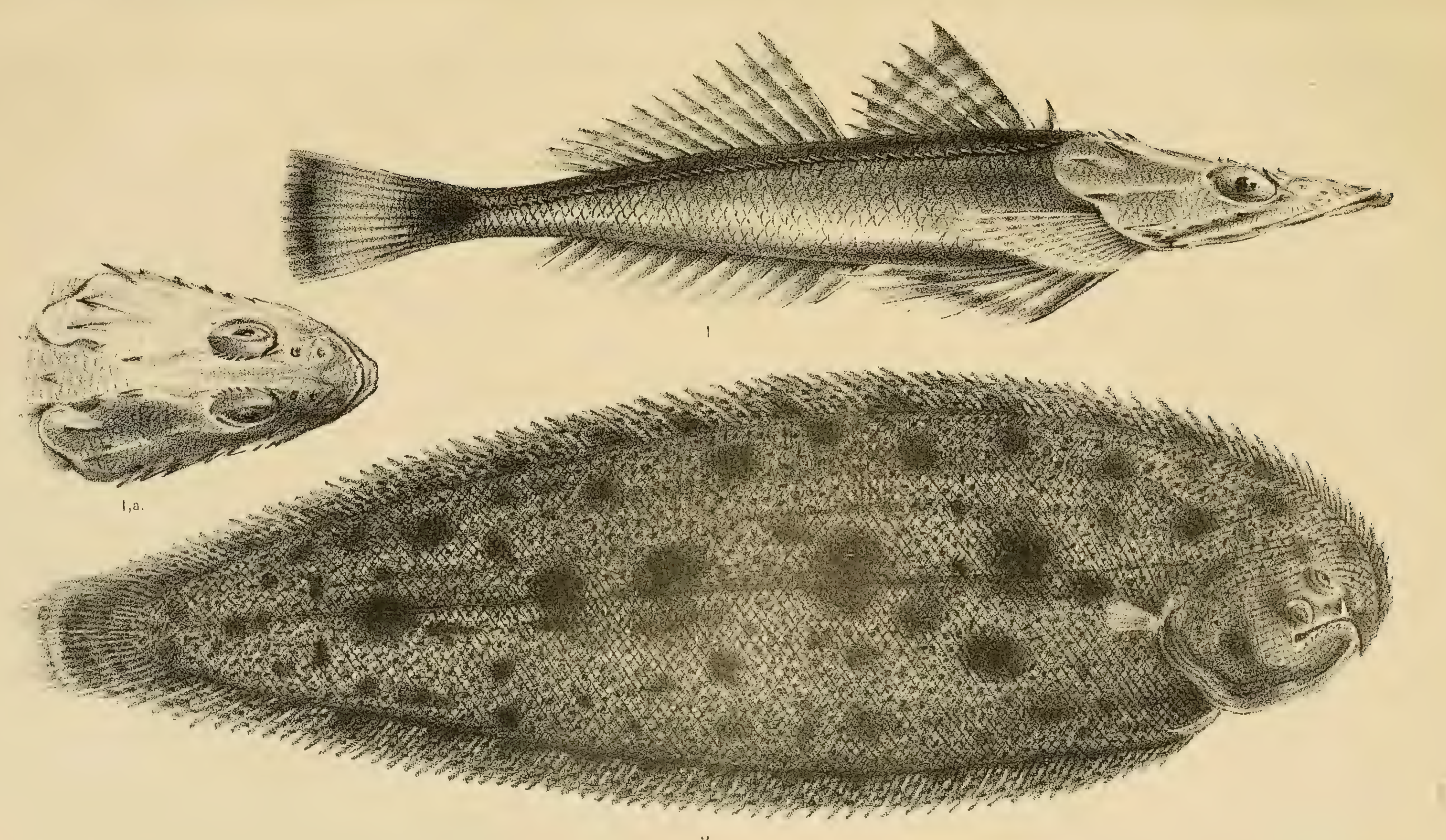
PATIRIA ROSEA **nov. sp.**

(Pl. V, fig. 3 et 4).

Deux exemplaires. R = 43 millim. ; r = 22 millim. ; longueur des bras à la base : 20 millim.

Le disque est épais ; les bras sont cylindriques et s'amincissent régulièrement ; ils sont réunis par des arcs arrondis.

La face dorsale offre des ossicules arrondis, de taille très différente : les uns sont de taille relativement grande et ils offrent une disposition assez régulière en rangées longitudinales plus ou moins distinctes ; les autres, beaucoup plus petits, sont intercalés entre les



P. H. Fritel, del & lith J. Pellegrin, dir

1. 1a Platycephalus Gruveli Pellegr. — 2. Synaptura punctatissima var. nigromaculata Pellegr

précédents. Ces ossicules ne sont pas imbriqués, mais disposés simplement les uns à côté des autres. D'une manière générale, les ossicules principaux sont plus petits et largement séparés sur le disque et sur le commencement des bras, puis ils deviennent plus grands et plus serrés à mesure qu'on s'éloigne du disque. On distingue d'abord, au centre du disque, cinq plaques radiales élargies transversalement et formant les angles d'un pentagone régulier; entre ces plaques, on observe cinq plaques interradiales beaucoup plus petites ; la plaque madréporique est adossée extérieurement à l'une de ces plaques : elle est petite. De ce pentagone central partent des séries rayonnantes de plaques, d'abord petites et séparées, mais qui deviennent rapidement plus grandes et plus rapprochées : on peut distinguer, sur chaque bras, une série médiane plus développée et de chaque côté deux séries plus petites ; en dehors de ces dernières, on reconnaît quelques plaques encore plus petites.

Ces séries se rapprochent vers l'extrémité du bras où les ossicules prennent une disposition irrégulière qui rappelle la disposition qu'on observe chez les *Linckia*. Ces ossicules sont arrondis et les plus gros atteignent un diamètre de 2 millimètres ; ils sont absolument nus dans les deux individus que nous avons sous les yeux.

Les autres ossicules, beaucoup plus petits et inégaux, sont disposés entre les précédents ; ils portent de petits piquants courts, cylindriques, qui sont très fréquemment disposés deux par deux, en forme de pédicellaires : souvent même les deux piquants sont recourbés de telle sorte que leurs concavités se regardent.

Vers les angles interbrachiaux, sur les côtés des bras, les ossicules prennent une disposition régulière en rangées transversales et obliques : au niveau du fond de l'arc interbrachial, les rangées transversales renferment une dizaine d'ossicules. Chaque ossicule porte de quatre à six piquants courts, cylindriques et divergents.

Les plaques marginales, disposées sur une seule rangée, sont peu saillantes ; elles portent de sept à neuf piquants très courts et obtus.

Les plaques ventrales, disposées régulièrement en rangées longitudinales et transversales, portent en général trois piquants allongés, cylindriques et obtus, disposés parallèlement en forme de peigne ; leur longueur diminue rapidement depuis le sillon ambulacraire jusqu'au bord où ils se réduisent à des granules coniques au nombre de quatre ou cinq par plaque. La longueur des plus longs piquants dépasse deux millimètres ; dans chaque groupe, le médian est un peu

plus fort, mais à peine plus long que les deux latéraux. La première rangée, qui est voisine du sillon ambulacraire, n'offre que deux piquants par plaque et elle est disposée obliquement par rapport au sillon.

Les piquants ambulaires forment une seule rangée au nombre de quatre par plaque : ils sont allongés et assez apparents; les deux piquants médians de chaque groupe sont plus longs et le piquant proximal est plus court et plus mince.

La couleur générale est rose passant au rouge brique vers l'extrémité des bras.

PATIRIA PULLA **nov. sp.**

(Pl. IV, fig. 1 et 2).

Trois exemplaires. R = 53 millim., r = 27 millim., largeur des bras à la base : 27 millim.

Le disque est assez épais. Les bras, très élargis à la base et hauts, s'amincissent assez rapidement en devenant cylindriques vers l'extrémité; ils se relient par des angles obtus nettement marqués et non par des arcs arrondis; le bord ventral est tranchant.

On distingue sur la face dorsale des bras trois rangées longitudinales de plaques ovalaires, élargies transversalement et séparées les unes des autres : il y a une rangée médiane et deux rangées latérales, mais un peu irrégulières en général; la rangée médiane est un peu plus développée que les deux autres.

Les plaques, d'abord très petites, deviennent rapidement plus grosses et elles atteignent leur plus grande taille vers le tiers distal du bras : elles ont alors 22 millim. de large sur 17 de long. A l'extrémité du bras, les plaques deviennent plus petites et se rapprochent les unes des autres en se confondant avec les plaques latérales comme dans l'espèce précédente. Ces plaques sont uniformément couvertes de granules, petits, coniques, égaux et assez serrés. Le reste de la face dorsale du disque et des bras est couvert de petits piquants courts, coniques et serrés qui sont souvent réunis par petits groupes de deux et souvent aussi légèrement arqués, de manière à figurer des pédicellaires à deux branches, ainsi que nous l'avons vu dans l'espèce précédente. Il n'y a pas, au premier abord, une grande différence entre ces piquants qui recouvrent uniformément toute la face dorsale et les granules que portent les rangées de plaques indiquées plus haut et le contraste est loin d'être aussi mar-

qué que dans la *P. rosea.* Les piquants sont trop serrés pour qu'il soit possible de distinguer les plaques sous-jacentes; après avoir brossé le test, on reconnaît les ossicules de la face dorsale : ils sont petits, irréguliers et inégaux et plus ou moins rapprochés; ils n'offrent pas la moindre trace d'imbrication.

Sur les côtés latéraux, les ossicules deviennent plus distincts et ils forment des rangées obliques qui, au niveau de l'angle interbrachial, en renferment une dizaine chacune : ce nombre diminue au fur et à mesure qu'on se rapproche de l'extrémité des bras.

Chaque ossicule porte quatre ou cinq piquants petits ou coniques.

Sur le bord tranchant des bras, on distingue une rangée de plaques marginales un peu plus fortes et plus saillantes que les voisines et qui portent chacune une dizaine de piquants un peu plus grands que les autres.

Les plaques ventrales forment des séries longitudinales et transversales au nombre d'une douzaine à la base des bras; elles portent généralement trois piquants chacune, au moins dans les séries proximales. Ces piquants sont cylindriques, allongés, obtus à l'extrémité et disposés parallèlement en forme de peignes, le médian un peu plus long que les deux autres. Leur longueur diminue rapidement jusqu'au bord des bras où ils se réduisent à de petits granules coniques au nombre de trois ou quatre seulement par plaque. La première rangée de piquants, parallèle au sillon ambulacraire, ne présente généralement que deux piquants par plaque : ceux-ci sont disposés obliquement par rapport au sillon.

Les piquants ambulacraires ne forment qu'une seule rangée et sont disposés par groupes de quatre réunis par une membrane; ils sont profondément enfouis dans le sillon, moins apparents et d'ailleurs plus petits que chez la *P. rosea.* Ces piquants sont cylindriques, obtus à l'extrémité, les deux externes un peu plus courts que les deux autres dans chaque groupe.

La plaque madréporique est petite, peu apparente, rapprochée du centre et située à peu près au quart de la distance entre le centre et les bords.

La couleur générale est grise; les plaques disposées en rangées longitudinales sur la face dorsale sont jaunâtres.

Les deux espèces que nous venons de décrire nous ont paru devoir être placées sans hésitation dans le genre *Patiria* tel que le définit

Perrier. C'est surtout de la *P. crassa* Gray qu'elles se rapprochent, mais elles s'en écartent immédiatement, comme d'ailleurs des autres espèces du genre, par la disposition des piquants de la face ventrale.

Dans nos deux espèces, cette disposition rappelle ce qui existe chez les *Asterina* et les *Ganeria*. Or, il y a bien des *Patiria*, telles que la *P. ocellifera,* dont la face ventrale porte de vrais piquants, mais aucune n'offre ces groupements réguliers de piquants réunis en forme de petits peignes. A ce point de vue, les deux espèces du banc d'Arguin constituent un groupe à part dans le genre *Patiria.*

Elles sont d'ailleurs voisines l'une de l'autre, mais elles ne sauraient être confondues. La *P. rosea* offre sur la face dorsale un grand nombre d'ossicules distincts et nus; les bras sont cylindriques, moins élargis et les arcs interbrachiaux sont arrondis, enfin les piquants ambulacraires sont apparents, tandis que chez la *P. pulla* la face dorsale n'offre qu'un petit nombre d'ossicules distincts, et ceux-ci sont d'ailleurs couverts de granules; les bras, très élargis à la base, sont réunis par des angles très nets; les piquants ambulacraires sont courts et cachés dans le sillon. Enfin, la coloration des deux espèces est bien différente.

HOLOTHURIA ARGUINENSIS **nov. sp.**

(Pl. V, fig. 5-13; pl. VI, fig. 14-21).

Un seul exemplaire conservé au formol. Longueur : 185 millim., largeur maxima : 75 millim.

La face ventrale, légèrement aplatie, est blanchâtre; les ponctuations qui correspondent aux pédicelles rétractés ont une couleur marron clair. La face dorsale est assez bombée; elle est plus ou moins plissée et crevassée et uniformément colorée en brun marron clair sur toute la région du bivium; sur les parties latérales, cette coloration s'atténue et passe insensiblement au blanc.

L'exemplaire étant fortement contracté, tous ses pédicelles sont invaginés, mais on reconnaît facilement que ces appendices sont uniformément répartis sur tout le corps et ils paraissent un peu plus nombreux sur la face ventrale que sur la face dorsale. Le caractère extérieur le plus marqué de la face dorsale (fig. 14) est la présence de grosses papilles d'un brun noirâtre à extrémité quelquefois blanchâtre et supportées par des verrues de 5 à 8 millim. de diamètre à leur base. Les papilles sont disposées en six rangées longitudinales.

Deux de ces rangées occupent les radius latéraux et elles constituent par leur ensemble une bordure presque continue renfermant 17 papilles à gauche et 14 ou 15 à droite; les dernières papilles de chaque rangée touchent les ouvertures anale et buccale. Sur le bivium, chaque radius présente deux rangées de papilles qui alternent plus ou moins irrégulièrement l'une avec l'autre et offrent les mêmes dimensions que les papilles latérales; chaque radius renferme de 25 à 27 papilles.

Les corpuscules calcaires sont très nombreux et bien conservés quoique l'exemplaire ait été traité au formol. Dans la paroi ventrale, on ne trouve presque exclusivement que des boucles et il faut chercher avec beaucoup de soins dans les préparations pour découvrir de loin en loin quelques tourelles; dans la paroi dorsale et surtout dans les papilles, on trouve toujours des boucles nombreuses et un certain nombre de tourelles. Les corpuscules de la face dorsale n'ont pas tout à fait la même forme que ceux de la face ventrale; ces derniers ont les bords arrondis tandis que ceux de la face dorsale sont plus ou moins dentés, mais il n'y a pas de démarcation bien tranchée et l'on trouve tous les termes de passage entre ces deux formes extrêmes.

Les boucles de la face ventrale (pl. V, fig. 11; pl. VI, fig. 16, 17 et 21) sont ovales, très épaisses et elles ont des dimensions variables; les unes ont trois ou quatre ouvertures (fig. 17), d'autres en présentent huit (fig. 11) et même plus, mais les plus fréquentes (fig. 21) ont six perforations dont deux terminales impaires. Il est rare de trouver dans la paroi ventrale des tourelles complètes (pl. V, fig. 10) dont le disque basilaire, percé de quatre ouvertures, offre un pourtour arrondi ou anguleux et supporte quatre tiges réunies l'une à l'autre par un étage de travées transversales et terminées chacune par quelques pointes; presque toutes les tourelles que l'on rencontre ont un disque incomplet ou des tiges non reliées les unes aux autres (pl. V, fig. 8). D'ailleurs, ainsi que nous l'avons déjà dit plus haut, les tourelles sont rares. Les pédicelles de la face ventrale présentent une plaque terminale à nombreuses ouvertures et leurs parois renferment des boucles identiques à celles des parois du corps ou plus allongées (pl. V, fig. 12); on y rencontre aussi des bâtonnets (pl. VI, fig. 20) munis latéralement d'un certain nombre d'ouvertures.

Quant aux tourelles de la face dorsale (pl. V, fig. 7 et 9), elles ont un disque basilaire à pointes périphériques bien marquées et qui

offre quatre ouvertures limitées par la croix primordiale sur les branches de laquelle s'élèvent quatre tiges reliées entre elles par un étage de travées transversales et couronnées par une dizaine de pointes. Les boucles de la face dorsale (pl. V, fig. 5 et 6; pl. VI, fig. 18, 19) sont plus aplaties que celles de la face ventrale; leur contour, de même que le pourtour de leurs ouvertures, est plus ou moins fortement denté; sur quelques-unes on observe en outre, à leur surface, de petites aspérités. Dans les pédicelles dorsaux on trouve, à côté des corpuscules précédents, des plaques allongées, perforées d'un grand nombre d'ouvertures disposées de part et d'autre de l'axe de la plaque. Les grandes papilles dorsales renferment des tourelles rudimentaires, des boucles crénelées ou dentées et des bâtonnets arqués à prolongement médian.

Il y a vingt vésicules tentaculaires très longues et indiquant que les tentacules sont au nombre de vingt. L'anneau calcaire (Pl. VI, fig. 15) est fort et se compose de dix pièces : les interradiales sont plus petites que les radiales qui ont 5 millim. de haut et 5 millim. de largeur. Aucune de ces pièces ne présente de prolongement postérieur; les interradiales ont une pointe antérieure et les radiales se terminent en avant par un fort prolongement à échancrure terminale.

Le cercle aquifère oral offre sur son pourtour une trentaine de vésicules dont la plupart ont de 2 à 4 millimètres de longueur; quelques-unes atteignent de 5 à 6 millimètres et deux autres mesurent 10 millimètres; une dernière enfin a 25 millimètres de longueur : celle-ci est presque dorsale et se trouve située au voisinage de deux faisceaux d'une douzaine de tubes madréporiques blanchâtres.

Les organes génitaux sont constitués par un faisceau de tubes blanchâtres très grêles et non ramifiés.

Les organes arborescents s'étendent jusqu'au cercle oral; ils offrent de nombreuses branches et leur paroi est très mince et transparente.

Rapports et différences. — L'*Holothuria arguinensis* se rapproche surtout de l'*Holothuria lentiginosa* Marenzeller; elle s'en distingue nettement par ses corpuscules calcaires qui ne sont pas identiques dans la paroi dorsale et dans la paroi ventrale du corps; de plus, les boucles de la face dorsale ont un contour denté et ne ressemblent pas à celles qu'on trouve dans l'*H. lentiginosa*.

Nous avons comparé les corpuscules calcaires de notre Holothurie avec ceux du type de Marenzeller, que M. Richard a eu l'amabilité de nous communiquer, et nous avons reconnu qu'ils étaient dissemblables. De plus, la forme extérieure est très différente dans les deux espèces et l'*Holothuria lentiginosa* n'a pas sur la face dorsale cette quadruple rangée de papilles qui sont si apparentes dans notre espèce.

L'*Holothuria arguinensis* offre également des affinités avec les *Holothuria sanctori,* Delle Chiaje et *farcimen,* Selenka. Elle se distingue de l'*H. farcimen* par les appendices dorsaux comprenant des rangées de grosses papilles et des pédicelles, et de l'*H. sanctori* par la présence de grosses papilles latérales que Delle Chiaje n'indique pas sur son dessin; ses corpuscules calcaires sont d'ailleurs bien différents.

L'*Holothuria farcimen* et l'*H. sanctori* ont été souvent confondues; une étude comparative de ces deux espèces basée sur les exemplaires originaux paraît nécessaire.

On peut aussi rapprocher l'*H. arguinensis* de l'*H. mammata* Grube, en raison de la présence de six rangées de papilles dorsales, mais la forme des corpuscules calcaires, très bien étudiés par R. Perrier, ne permet pas de confondre ces deux espèces.

Lyon, novembre 1905.

EXPLICATION DES PLANCHES

Planche IV.

Fig. 1. — *Patiria pulla;* face dorsale. Grandeur naturelle.
Fig. 2. — *Patiria pulla;* face ventrale. Grandeur naturelle.

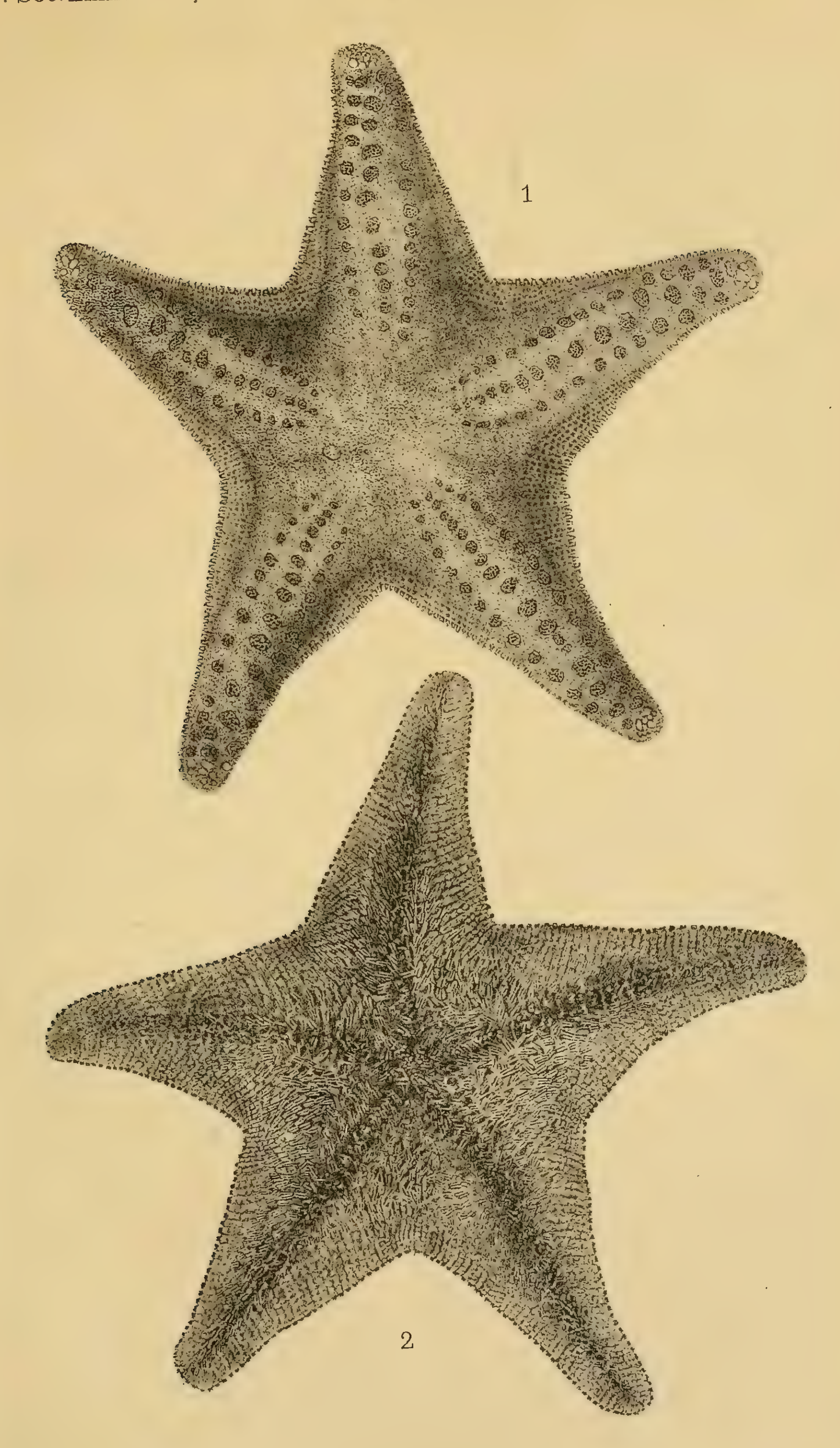
Planche V.

Fig. 1. — *Patiria rosea;* face dorsale. Grandeur naturelle.
Fig. 2. — *Patiria rosea;* face ventrale. Grandeur naturelle.
Fig. 5-13. — *Holothuria arguinensis;* corpuscules calcaires. Gr. = 500.
Fig. 5 et 6. — Boucles des grosses papilles dorsales.
Fig. 7. — Disque basilaire d'une tourelle des papilles dorsales.
Fig. 8 et 10. — Tourelles de la face ventrale.
Fig. 9. — Tourelle de la paroi dorsale.

Fig. 11. — Boucle de grande taille de la paroi ventrale.
Fig. 12. — Plaque perforée des pédicelles ventraux.
Fig. 13. — Plaque perforée des papilles dorsales.

Planche VI.

Fig. 14-20. — *Holothuria arguinensis.*
Fig. 14. — Exemplaire entier vu par la face dorsale. Grandeur naturelle.
Fig. 15. — Portion de l'anneau calcaire comprenant une pièce radiale et une pièce interradiale; Gr. = 4.
Fig. 16. — Boucles de la paroi ventrale, vues de côté; Gr. = 500.
Fig. 17 et 21. — Boucles de la paroi ventrale, vues de face; Gr. = 500.
Fig. 18 et 19. — Boucles de la paroi dorsale; Gr. = 500.
Fig. 20. — Bâtonnet allongé des pédicelles ventraux; Gr. = 500.

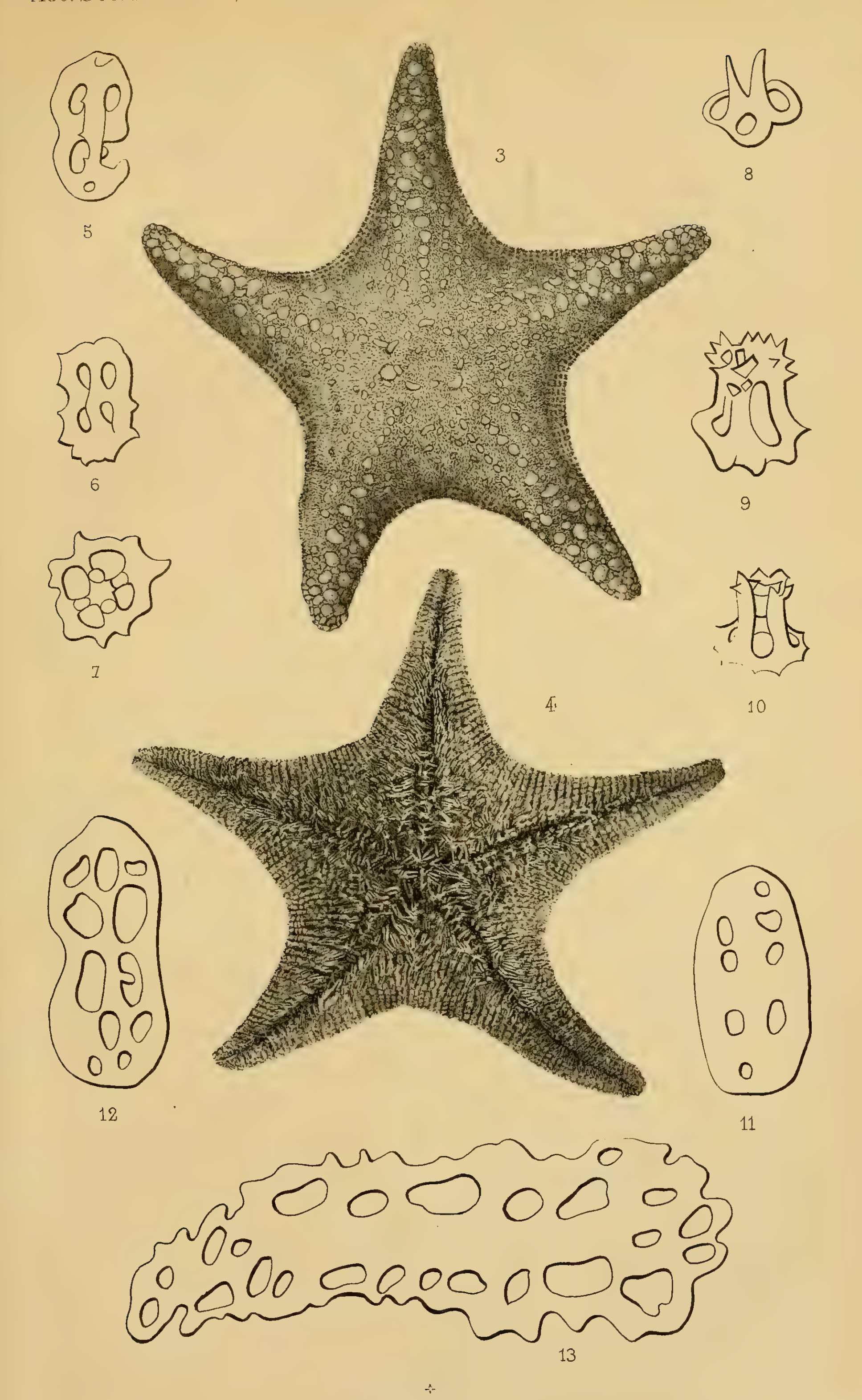


Auct., ad. nat. del.

Imp. L. Lafontaine, Paris.

A. Bénard, lith.

Fig 1. et 2. _ Patiria pulla.



Auct: ad. nat. del. Imp. L. Lafontaine, Paris. A. Bénard, lith.

Fig. 3 et 4. _ Patiria rosea. _ Fig. 5 à 13 _ Holothuria arguinensis.



Auct. ad. nat. del. Imp. L. Lafontaine, Paris. A. Bénard, lith.

Fig. 14 à 21. _ Holothuria arguinensis.

SUR

LE NICOTIANA CALICIFLORA

(CAILLE)

Par H. BOUYGUES

Parmi les nombreuses variétés de tabac cultivées au jardin botanique de la ville de Bordeaux, il en est une qui est plus particulièrement intéressante grâce à la forme de sa fleur. Je veux parler du *Nicotiana caliciflora* obtenu par M. Caille (1) en 1877.

Dans sa monographie du tabac, le Dr Comes (de Portici) le considère comme résultant du croisement de *N. fruticosa* avec *N. macrophylla purpurea*. Ces deux *Nicotianes* sont du reste rangées l'une et l'autre, d'après les travaux les plus récents, parmi les variétés du *N. tabacum*. Il s'ensuit que le *N. caliciflora* ne serait qu'une sous-variété de cette espèce.

Les caractères essentiels du *N. caliciflora* sont surtout localisés dans le calice et la corolle de la fleur et aussi dans la forme des feuilles.

Le calice, très développé, se partage supérieurement en cinq dents triangulaires, dont deux sont franchement vertes et les trois autres d'un rose plus ou moins foncé. Les deux dents vertes alternent avec les dents roses. L'ensemble du calice rappelle une corolle : de là, le nom qui a été donné à cette sous-variété.

---

(1) M. Caille était alors jardinier en chef du jardin botanique de la ville de Bordeaux.

La corolle, une fois plus longue que le calice, est le plus souvent irrégulière et toujours tordue par rapport à l'axe longitudinal et médian de la fleur. Elle est de couleur rose foncé et possède la forme campanulacée au sommet. Elle comprend cinq lobes triangulaires courtement acuminés.

Toutefois, deux pétales voisins subissent une hypertrophie suivant leur longueur et engendrent ainsi deux lobes plats pétaloïdes qui demeurent isolés l'un de l'autre le long de la région tubuleuse de la fleur.

On retrouve dans l'androcée et le gynécée les caractères généraux du *N. tabacum*. Il en est de même du fruit.

Les feuilles sont de forme lancéolée et possèdent un limbe parfois très étroit au sommet. Chez certaines, ce limbe est très développé jusqu'au point d'insertion de la nervure médiane sur la tige; chez d'autres, au contraire, ce développement est rudimentaire. Les nervures émergent de la principale sous un angle à peu près constant et sont en général de faible grosseur. Il en est de même de l'épaisseur du limbe, qui paraît être assez réduite.

Nous n'insisterons pas davantage pour le moment sur ces deux derniers caractères morphologiques qui sont communs à tous les tabacs à fumer. Nous nous proposons, en effet, d'y revénir l'an prochain : le *N. caliciflora* nous paraissant susceptible de présenter, grâce à ses ascendants, certains avantages au point de vue de la culture du tabac en France.

(Les planches de cette Note paraîtront ultérieurement avec un Mémoire sur le même sujet).

TABLE DES MATIÈRES

(ACTES)

EXTRAITS

DES

COMPTES RENDUS

DES

Séances de la Société Linnéenne de Bordeaux

1905

PERSONNEL DE LA SOCIÉTÉ (1)

Au 1er janvier 1905

FONDATEUR DIRECTEUR : J.-F. LATERRADE (MORT LE 31 OCTOBRE 1858), DIRECTEUR PENDANT QUARANTE ANS ET CINQ MOIS, MAINTENU A PERPÉTUITÉ EN TÊTE DE LA LISTE DES MEMBRES, PAR DÉCISION DU 30 NOVEMBRE 1859.

DES MOULINS (CHARLES) (MORT LE 24 DÉCEMBRE 1875), PRÉSIDENT PENDANT TRENTE ANS, MAINTENU A PERPÉTUITÉ EN TÊTE DE LA LISTE DES MEMBRES, PAR DÉCISION DU 6 FÉVRIER 1878.

M. MOTELAY, *Président honoraire.*

CONSEIL D'ADMINISTRATION

pour l'année 1905.

MM. **Devaux,** ✿ I., *Président.*
Degrange-Touzin, *Vice-Président.*
Bouygues, ✿, *Secrétaire général.*
Gouin, *Trésorier.*
Breignet, ✿ A., *Archiviste.*
Llaguet, *Secrétaire-adjoint.*

MM. **Bardié,** ✿ A.
Beille, ✿ A.
Deserces.
Maxwell.
Dr de Nabias, ✿ I, ✿.
Dr Sabrazès, ✿ A.

COMMISSION DES PUBLICATIONS

MM. **Deserces.**
De Loynes.
Sabrazès.

COMMISSION DES FINANCES

MM. **Bardié.**
Bial de Bellerade.
Doinet.

COMMISSION DES ARCHIVES

MM. **Gendre.**
Muratet.
Sarthou.

(1) Fondée le 9 juillet 1818, la Société Linnéenne de Bordeaux a été reconnue comme établissement d'utilité publique, par ordonnance royale du 15 juin 1828. Elle a été autorisée à modifier ses statuts, par décret du Président de la République du 25 janvier 1884.

MEMBRES HONORAIRES

MM.

Decrais (Albert), G. O. ✻, à Mérignac.
Gaudry, sous-directeur au Muséum, à Paris.
Linder, C. ✻, ✿, rue du Luxembourg, 38, à Paris.
Loynes (de), ✿ I., 24, allées de Tourny.
Pérez, ✻, ✿ I., 21, rue Saubat, à Bordeaux.
Vaillant (Léon), ✻, ✿ I., professeur au Muséum, à Paris.
Van Tieghem, O. ✻, ✿ I., professeur au Muséum, à Paris.

MEMBRES NON COTISANTS

(Membres à vie (★) et membres ayant rendu des services à la Société).

MM.

Bial de Bellerade, villa Esther, Monrepos (Cenon-La Bastide).
Durand (Georges), 10, rue Cotrel.
Granger (Albert), ✿ I., 27, rue Mellis.
★ **Labrie** (Abbé), curé de Lugasson, par Frontenac.
★ **Motelay** (Léonce), ✿ A., ✠, 3, cours de Gourgue.
★ **Toulouse** (Adolphe), 31, rue Ferbos.

MEMBRES TITULAIRES

MM.

Amblard (Dr), 14 *bis,* rue Paulin, Agen (Lot-et-Garonne).
Artigue (Félix), 104, rue Mondenard.
Audebert (Oct.), 40, rue de Cheverus.
Bacheré (Abbé), supérieur du Collège catholique de Sainte-Foy-la-Grande.
Ballion (Dr), ✿ A., à Villandraut (Gironde).
Bardié (Armand), ✿ A., 49, cours de Tourny.
Baronnet, 221, rue de Saint-Genès.
Barrère (Pierre), 35, rue Caussan.
Beille (Dr), ✿ A., 13, rue de la Verrerie.
Belly-Métairaux, 12, rue Voltaire.
Billiot, 25, rue Borda.
Blondel de Joigny, 9, rue Saint-Laurent.
Boreau-Lajanadie, ✻, 30, cours du Pavé-des-Chartrons.
Boyer (Dr G.), à la Faculté des sciences.
Bouygues, ✠, 146, rue Guillaume-Leblanc.
Brascassat, 36, rue Marceau, Le Bouscat (Gironde).
Breignet (Frédéric), ✿ A., 10, rue de l'Eglise-Saint-Seurin.
Brown (Robert), 99, avenue de la République, à Caudéran.
Bruyère (Dr), 9, rue Bardineau.
Cadoret (Yves), 17, rue Poquelin-Molière.
Dautzenberg (Philippe), 213, rue de l'Université (Paris).

Daydie (Ch.), rue du Grand-Maurian, Bordeaux-Saint-Augustin.
Degrange-Touzin (Armand), 53, rue de la Course.
Deserces, 55, rue de Soissons.
Devaux, ✿ I., 44, rue Millière.
Directeur de l'Ecole de Saint-Genès.
Doinet (Léopold), 131, rue David-Johnston.
Dupuy (Dr Henri), à Villandraut (Gironde).
Dupuy de la Grand'Rive (E.), 36, Grande-Rue, à Libourne.
Durand-Degrange, ✿ A., ☘, château Beauregard, Pomerol (Gironde).
Durègne, ✿ I., 309, boulevard de Caudéran.
Gard, ✿ A., ☘, à la Faculté des sciences.
Gendre (Ernest), à la Faculté des sciences.
Gineste (Ch.), 82, cours de Tourny.
Gouin (Henri), 99, cours d'Alsace-Lorraine.
Grangeneuve (Maurice), 32, allées de Tourny.
Gruvel, ✿ A., Maître de conférences à la Faculté des sciences.
Guestier (Daniel), 41, cours du Pavé-des-Chartrons.
Jolyet (Dr), ✻, ✿ I., à Arcachon.
Journu (Auguste), 55, cours de Tourny.
Kunstler, ✻, ✿ I., à la Faculté des Sciences.
Lafitte-Dupont (Dr), ✿ A., 5, rue Guillaume-Brochon.
Lalanne (Dr Gaston), ✿ A., Castel d'Andorte, Le Bouscat (Gironde).
Lalesque (Dr), Président de la Société scientifique d'Arcachon.
Lamarque (Dr Henri), 211, rue de Saint-Genès,
Lambertie (Maurice), 42, cours du Chapeau-Rouge.
Lawton (Edouard), 94, quai des Chartrons.
Le Belin de Dionne, O. ✻, 41, cours du XXX-Juillet.
Leymon (E.-M.), à Floirac (Gironde).
Llaguet (B.), pharmacien, 164, rue Sainte-Catherine.
Lustrac (de), 14, rue Malbec.
Maxwell, ✿ A., 37, rue Thiac.
Mestre, 28, rue Raze.
Muratet (Dr Léon), ✿ A., 1, place d'Aquitaine.
Nabias (Dr de), ✻, ✿ I., 12, rue Porte-Dijeaux.
Neyraut, 14, rue Cité Feytit.
Pépin (Charles), 110, rue Notre-Dame.
Peragallo (Commandant), O. ✻, 13, rue Leyteire.
Perdrigeat, à Rochefort-sur-Mer.
Peytoureau (Dr), 14, cours de Tourny.
Pitard, ✿ A., Ecole de médecine, Tours.
Preller (L.), 5, cours de Gourgue.
Queyron, médecin-vétérinaire, Grande-Rue, La Réole.
Reyt (Pierre), à Bouliac (Gironde).
Rodier, ✿ I., 90, rue Mondenard.
Sabrazès (Dr), ✿ A., 26, rue Boudet.
Saint-André (de), Le Bouscat (Gironde).

Sallet (Dr), à La Souterraine (Creuse).
Sarthou, ✠, pharmacien-major de 2e classe, 208, route d'Espagne.
Sauvageau (Camille), professeur à la Faculté des sciences, Bordeaux.
Tribondeau (Dr), ✿ A., professeur à l'Ecole du Service de santé de la marine.
Vassillière, ✱, ✿ I., C. ✠, 52, cours Saint-Médard.
Viault (Dr), ✿ I., place d'Aquitaine.

MEMBRES CORRESPONDANTS

(Les membres dont les noms sont marqués d'une ★ sont cotisants et reçoivent les publications).

MM.

Archambaud (Gaston), 9, rue Bel-Orme.
★ **Arnaud,** rue Froide, à Angoulême.
Aymard (Auguste), ✿ I., directeur du Musée, au Puy.
Beaudon (Dr), à Mouy-de-l'Oise (Oise).
Bellardi, membre de l'Académie royale des sciences, à Turin.
★ **Blasius** (W.), prof. Technische-Hochschule Gauss-Strasse, 17, à Brunswick.
Boulenger, British-Museum, à Londres.
Bouron, 24, rue Martrou, à Rochefort-sur-Mer.
Boutillier (L.), à Roucherolles, par Darnetal (Seine Inférieure).
Bucaille (E.), 71, cours National, à Saintes.
Capeyron (L.), à Port-Louis (Maurice).
Carbonnier, ✱, ✿ A., à Paris.
Charbonneau, 253, rue Mouneyra, Bordeaux.
★ **Choffat** (Paul), 13, rue Arco a Jesus, Lisbonne (Portugal).
Clos (Dom), ✱, ✿ I., directeur du Jardin des Plantes, 2, allées des Zéphirs, à Toulouse.
Collin (Jonas), Rosendals Vej, 5, à Copenhague.
Contejan (Charles), prof. de géologie à la Faculté des sciences de Poitiers.
★ **Crosnier** (J.)., rue d'Illiers, à Orléans.
★ **Daleau** (François), à Bourg-sur-Gironde.
★ **Debeaux** (Odon), O. ✱, 23, rue Auber, à Toulouse.
Denis (Fernand), ingénieur civil, à Chauny (Aisne).
Douhet, à Saint-Emilion (Gironde).
Drory, ingénieur à l'usine à gaz de Vienne (Autriche).
★ **Dubalen,** directeur du Muséum, à Mont-de-Marsan (Landes).
Dupuy de la Grand'Rive, boulevard Arago, 10, à Paris.
★ **Ferton** (Ch.), chef d'escadron d'artillerie, à Bonifacio (Corse).
★ **Fischer** (Henri), 51, boulevard Saint-Michel, à Paris.
Foucaud, ✿ I., au Jardin de la marine, à Rochefort (Charente-Inférieure).
Fromental (Dr de), à Gray (Haute-Saône).
Gobert (Dr E.), à Mont-de-Marsan.
Gosselet, ✱, ✿ I., doyen de la Faculté des sciences, rue d'Antin, 18, à Lille.
Hansen (Karl), 6, Svanholmvej, à Copenhague.
★ **Hermann,** 8, rue de la Sorbonne, à Paris.

Horvath (Dr), directeur de la section de zoologie, à Budapesth.
Hidalgo, Huertad, nº 7, dupl. 2e derecha, à Madrid.
★ **Ivolas,** 64, rue Boisdenier, Tours.
Jacquot, O. ✵, inspecteur général des mines en retraite, directeur honoraire du service de la carte géologique détaillée de la France, 83, rue de Monceau, à Paris.
Jardin (Edelestan), à Brest.
Jouan, ✵, capitaine de vaisseau, rue Bondor, 18, à Cherbourg.
Lalanne (Abbé), à Saint-Savin (Gironde).
Lamic, 2, rue Sainte-Germaine, à Toulouse.
Lange (Joh.), professeur de botanique à Copenhague.
Lartet, ✿ I., professeur de géologie à la Faculté des sciences, rue du Pont-Tounis, à Toulouse.
★ **Lataste** (Fernand), à Cadillac.
Lisle du Dreneuf (de), à Nantes.
Lortet, ✵, ✿ I., directeur du Muséum, à Lyon.
Marchand (Dr), père, à Sainte-Foy-la-Grande (Gironde).
Meyer-Eymar (Ch.), professeur de paléontologie, 15, Gesner-Allée, à Zurich (Suisse).
★ **Mège** (Abbé), curé de Villeneuve, près Blaye.
Müller, à Copenhague.
Nordlinger, professeur, à Suttgard.
★ **Oudri** (Général), G. O. ✵, à Durtal (Maine-et-Loire).
★ **Oustalet,** ✵, ✿ I., 61, rue Cuvier (Jardin des Plantes), Paris.
★ **Paris** (Général), C. ✵, à La Haute-Guais, par Dinard (Ille-et-Vilaine).
Parrique, 32, rue de la Bourse, Saint-Etienne (Loire).
★ **Péchoutre,** au lycée Buffon, à Paris.
★ **Peyrot,** ✿ A., prof. de physique au Lycée.
Preud'homme de Borre, conservateur au Musée royal, 19, rue Dublin, à Ixelles, près Bruxelles.
★ **Ramon-Cajal,** laboratoire d'histologie de la Faculté de médecine de Madrid.
★ **Ramond-Gontaud,** ✿ A., assistant de géologie au Muséum d'histoire naturelle, 18, rue Louis-Philippe, Neuilly-sur-Seine.
Regelsperger (G.), 85, rue de la Boétie, à Paris.
Revel (Abbé), à Rodez.
Rochebrune (de), ✿ I., 55, rue Buffon, Paris.
★ **Rondou,** instituteur, à Gèdre (Hautes-Pyrénées).
San Luca (de), à Naples.
Scharff (Robert), Bœkeinheimer Anlage, 44, à Francfort-sur-Mein.
Serres (Hector), ✵, à Dax.
★ **Simon** (Eug.), 16, Villa Saïd, à Paris.
Van Heurk, directeur du Jardin botanique, rue de la Santé, 8, à Anvers.
★ **Vasseur,** professeur à la Faculté des sciences, à Marseille.
Vendryès, chef de bureau au Ministère de l'Instruction publique, 44, rue Madame, à Paris.
Verguin (Louis), capitaine d'artillerie, villa Raphaël, boulevard du Littoral, à Toulon.
★ **Westerlunde** (Dr), à Ronneby (Suède).

Liste des publications périodiques reçues par la Société (1)

I. — Ouvrages donnés par le Gouvernement français.

Ministère de l'Instruction publique :

Académie des sciences (Institut de France). Comptes rendus hebdomadaires des séances.

Bibliographie générale des travaux historiques et archéologiques publiée par les Sociétés savantes de France.

Comité des travaux historiques et scientifiques.

Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle de Paris

Annuaire des Bibliothèques et des Archives.

Revue des Sociétés savantes.

Ministère de la Marine :

Bulletin de la Marine Marchande (Suite du Bulletin des Pêches Maritimes).

II. — Sociétés françaises.

Amiens. — * Mémoires de la Société Linnéenne du Nord de la France.

Angoulême. — Annales de la Société d'agriculture, sciences, arts et commerce du département de la Charente.

Arcachon. — Société scientifique. Station biologique.

Autun. — Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun.

Auxerre. — Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne.

Bagnères-de-Bigorre. — Bulletin de la Société Ramond.

Bar-le-Duc. — Mémoires de la Société des lettres, sciences et arts de Bar-le-Duc.

Beauvais. — Bulletin de la Société d'horticulture, de botanique et d'apiculture de Beauvais.

Besançon. — Mémoires de la Société d'émulation du Doubs.

Béziers. — Bulletin de la Société d'études des sciences naturelles.

Bône. — Académie d'Hippone.

Bordeaux. — Bulletin de la Société de géographie commerciale de Bordeaux.

— Annales de la Société d'agriculture du département de la Gironde.

— Nouvelles annales de la Société d'horticulture du département de la Gironde.

— Académie nationale des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux.

---

(1) Les Sociétés marquées d'un astérisque sont celles dont les publications ne sont pas parvenues à la Société Linnéenne dans le courant de l'année 1904. Messieurs les Bibliothécaires de ces Sociétés sont priés d'en faire l'envoi dans le plus bref délai.

BORDEAUX. — Procès-verbaux et Mémoires de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux.
— Observations pluviométriques et thermométriques faites dans la France méridionale et plus spécialement dans le département de la Gironde.
— Bulletin de la Société d'études et de vulgarisation de la Zoologie agricole.
BOURG. — Bulletin de la Société des Naturalistes de l'Ain.
BREST. — Bulletin de la Société académique de Brest.
CAEN. — Mémoires et Bulletins de la Société Linnéenne de Normandie.
CARCASSONNE. — Bulletin de la Société d'études scientifiques de l'Aude.
CHALONS-SUR-MARNE. — Mémoires de la Société d'agriculture, commerce, sciences et arts du département de la Marne.
CHARLEVILLE. — * Bulletin de la Société d'histoire naturelle des Ardennes.
CHATEAUROUX. — Revue du Berry.
CHERBOURG. — Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.
DAX. — Bulletin de la Société de Borda.
DIJON. — * Mémoires de l'Académie des sciences, arts et belles-lettres de Dijon.
LANGRES. — Bulletin de la Société des sciences naturelles de la Haute-Marne.
LA ROCHELLE. — Académie de La Rochelle. Section des sciences naturelles.
LE HAVRE. — Bulletin de la Société géologique de Normandie.
LE MANS. — Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe.
LE PUY. — Annales de la Société d'agriculture, sciences, arts et commerce du Puy.
LEVALLOIS-PERRET. — Annales de l'Association des Naturalistes.
LILLE. — Société géologique du Nord.
LIMOGES. — La Revue scientifique du Limousin.
LYON. — Annales de la Société Linnéenne de Lyon.
— Annales de la Société botanique de Lyon.
MACON. — Bulletin trimestriel de la Société d'histoire naturelle.
MARSEILLE. — Annales du Musée d'histoire naturelle de Marseille.
— Répertoire des travaux de la Société de statistique de Marseille.
— Annales de la Faculté des sciences de Marseille.
— Revue horticole des Bouches-du-Rhône.
MONTPELLIER. — Académie des sciences et lettres de Montpellier (Mémoires de la section des Sciences).
MOULINS. — Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France.
NANCY. — Mémoires de l'Académie Stanislas.
— Bulletin de la Société des sciences naturelles et Réunion biologique.
NANTES. — Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France.
NIMES. — Bulletin trimestriel de la Société d'horticulture du Gard.
— Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles de Nîmes.
NIORT. — Bulletin de la Société de botanique des Deux-Sèvres, de la Vienne et de la Vendée.
NOGENT-SUR-SEINE. — La Ruche (Bulletin de la Société d'apiculture de l'Aube).
ORLÉANS. — Mémoires de la Société d'agriculture, sciences, belles-lettres et arts d'Orléans.

Paris. — Société géologique de France.
— Journal de conchyliologie.
— Association française pour l'avancement des sciences.
— L'Intermédiaire de l'AFAS.
— Bulletin mensuel de l'Association française pour l'avancement des sciences (Remplace l'Intermédiaire de l'AFAS).
— Bulletin de la Société botanique de France.
— Revue générale de botanique (G. Bonnier).
— Journal de botanique (L. Morot).
— La Feuille des jeunes naturalistes.
— Bulletin de la Société philomathique de Paris.
— Société de Secours des Amis des sciences. Comptes rendus annuels.
— Société zoologique de France.
— Société entomologique de France.
— L'Ornis. Bulletin du Comité ornithologique international.
— La Revue des Idées.
Perpignan. — Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales.
Rennes. — Travaux scientifiques de l'Université de Rennes.
Rochechouart. — Bulletin de la Société « Les Amis des sciences et arts de Rochechouart ».
Rouen. — Bulletin de la Société des Amis des sciences naturelles de Rouen.
Semur. — Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles.
Toulouse. — Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres.
— Bulletin de la Société d'histoire naturelle.
Troyes. — Mémoires de la Société académique d'agriculture, des sciences, arts et belles-lettres du département de l'Aube.
Vals. — Revue des hybrides franco-américains, porte-greffes et producteurs directs.
Vannes. — Bulletin de la Société polymathique du Morbihan.
Verdun. — * Mémoires de la Société philomathique de Verdun.

III. — Sociétés étrangères.

Allemagne.

Berlin. — Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft.
— Zeitschrift für Ethnologie.
— * Annales mycologici.
— Verhandlungen des botanischen Vereins der provinz Brandenburg.
— * Mittheilungen and Bericht aut dem zoologischen Museum zu Berlin.
Bonn. — Verhandlungen des naturhistorischen Vereins.
— Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur und Heilkunde.
Brème. — Abhandlungen herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen.
Francfort-sur-Mein. — Bericht and Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft.
Giessen. — * Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur und Heilkunde.

HALLE. — Nova acta Academiæ Cæsaræ Leopoldino-Carolinæ Germaniæ naturæ curiosorum.

HAMBOURG. — Jahrbuch der Hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten.

KIEL et HELGOLAND. — Wissenschaftliche Meeresuntersuchngen, herausgegeben von der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel und der biologischen Anstalt auf Helgoland.

KŒNIGSBERG. — Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zü Königsberg.

LEIPZIG. — Zoologischer Anzeiger.

MUNICH. — Matematisch-physikalischen Classe der K. B. Akademie der Wissenschaften zu Munchen.

— Correspondenz-Blatt der deutschen Gesellschaft für anthropologie, ethno logie und urgeschichte.

WIESBADEN. — Jahrbücher des Nassauischen vereins für Naturkunde.

ALSACE-LORRAINE.

METZ. — Mémoires de l'Académie des lettres, sciences, arts et agriculture.

— Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Metz.

AUSTRALIE.

SYDNEY. — Records of the Australian Museum.

— Nombreuses autres publications.

AUTRICHE-HONGRIE.

BRÜNN. — Verhandlungen des naturforschenden vereines in Brünn. — Bericht der meteorologischen Commission.

BUDAPEST. — Annales historico-naturales Musei nationalis Hungarici (Fait suite au « Termeszetrajzi füzeteck »).

CRACOVIE. — Bulletin international de l'Académie des sciences (Comptes rendus des séances).

GRAZ. — Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark.

VIENNE. — Akademie der Wissenschaftlichen (Sitzungsberichte). — Mittheilungen der Erdbeben commission.

— * Annalen der K. K. naturhistorischen Hofmuseums.

— Verhandlungen der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft.

— Jahrbuch and Verhandlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt.

BELGIQUE.

BRUXELLES. — Académie royale des sciences, lettres et beaux arts de Belgique :

— Mémoires de l'Académie ;

— Bulletin de l'Académie (Classe des sciences) ;

— Mémoires couronnés et Mémoires des savants étrangers ;

— Mémoires couronnés et autres Mémoires ;

— Extraits des Mémoires du Musée royal d'histoire naturelle de Belgique ;

— Annuaire de l'Académie.

Bruxelles. — * Annales du Musée du Congo.
— Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique.
— Bulletin de la Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie. Nouveaux Mémoires.
— Société entomologique de Belgique.
— * Annales de la Société malacologique de Belgique.
Liège. — Annales de la Société géologique de Belgique.
— Mémoires de la Société royale des sciences de Liège.

Brésil.

Rio-de-Janeiro. — * Archivos do Museu nacional.

Canada.

Québec. — Le Naturaliste Canadien.
Ottawa. — Geological and natural history Survey of Canada.
— Nombreuses publications.

Chili.

Santiago du Chili. — Actes de la Société scientifique du Chili.
Valparaiso. — Revista chilena de historia natural.

Costa-Rica (République de).

San-José. — Instituto fisico-geografico.

Danemark.

Copenhague. — Académie royale des sciences et lettres du Danemark :
— Mémoires et Bulletins.
— Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske forening.

Espagne.

Madrid. — Sociedad española de historia natural.
— Comision del Mapa Geologico de España.
— Trabajos del Laboratorio de investigaciones biologicas de la Universitad de Madrid (Continuation de la « Revista trimestral Micrografica »).

États-Unis.

Boston. — * Boston Society of natural history.
Brooklin. — The museum of the Brooklyn Institute of arts and sciences.
Cambridge. — Bulletin of the Museum of comparative zoölogy.
Chapel-Hill (Raleigh). — Journal or the Elisah Mitchell scientific Society.
Chicago. — Field Columbian Museum.
Cincinnati. — * Bulletin of the Lloyd library of Botany, Pharmacy and Materia medica.

Colorado. — Colorado College studies.

Hamilton. — Journal and Proceedings of the Hamilton scientific Association.

Madison. — * Transactions of the Wisconsin Academy of sciences, arts and letters.

— Wisconsin geological and natural history Survey.

Montana. — Bulletin University of Montana.

New-Haven. — * Transactions of the Connecticut Academy of arts and sciences.

New-York. — Annals of the New-York Academy of sciences.

— * Bulletin of the American Museum of Natural history.

Philadelphie. — Academy of Natural sciences : Proceedings. — Journal.

— Proceedings of the American philosophical Society.

Rochester. — * Proceedings of the Rochester Academy of sciences.

Saint-Louis. — Transactions of the Academy of sciences.

— Missouri botanical Garden.

Salem. — * American Association for the Advancement of sciences.

Topeka. — * Transactions of the Kansas Academy of sciences.

Tufts. — Tufts College studies.

Urbana. — Bulletin of the Illinois-State laboratory of natural history.

Washington. — *Smithsonian Institution :*

Annual report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution.

Smithsonian contributions to knowledge.

U.-S. Nacional Museum : Proceedings, Bulletin and annual Report.

Smithsonian Miscellaneous collections.

— *Département de l'Agriculture :*

North american fauna.

Grande Bretagne.

Dublin. — Royal Dublin Society : Economic proceedings, Scientific proceedings, Scientific transactions.

Édimbourg. — Proceedings of the royal physical Society.

Liverpool. — * Proceedings and Transactions of the Liverpool biological Society.

Londres. — * Hooker's icones plantarum.

— The Quarterly journal of the geological Society. — Geological literature.

— Proceedings of the geologist's Association.

Inde.

Calcutta. — Asiatic Society of Bengal : Journal, Proceedings.

— Geological Survey of India : Memoirs, Records, Palæontologia indica.

Italie.

Bologne. — Accademia delle scienze dell'Instituto di Bologna : Memorie y Rendiconto.

Milan. — Atti della Societa italiana di scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale. — Memorie.

Pise. — Atti della Societa toscana di scienze naturali.
Rome. — Atti dea Reale Academia dei Lincei : Rendiconti.
— Bolletino del Real Comitato geologico d'Italia.
— Annali di Botanica.
— Bolletino della Societa geologica italiana.
— Annuario del R. Instituto botanico di Roma.
Siena. — Bulletino del laboratorio ed orto botanico.

Japon.

Tokyo. — The Tokio imperial University of Japan. Calendar.
— Annotationes zoologicæ japonenses.

Mexique.

Mexico. — Memorias y Revista de la Sociedad cientifica « Antonio Alzate ».

Natal.

Pietermaritzburg. — Report of the geological Survey of Natal and Zululand.

Pays-Bas.

Leyde. — Botanisches centralblatt.
Nijmegen. — * Nederlandsch kruidkundig archief.
— Prodromus floræ batavæ.

Pérou.

Lima. — Boletin del Cuerpo de Ingenioros de Minas del Perù. Ministerio de Fomento.

Portugal.

Lisbonne. — Communicaçoës da seccão dos trabalhos geologicos de Portugal.
— Commission des travaux géologiques de Portugal.
— * Broteria. Revista de sciencias naturaes do collegio de S. Fiel.
Porto. — Annaes de sciencias naturaes.

République Argentine.

Buenos-Ayres. — Museo nacional : Anales, memorias, communicaciones.
Cordoba. — * Boletin de la Academia nacional de ciencias en Cordoba.

Russie.

Helsingfors. — * Acta Societatis pro fauna et flora fennica.
— * Meddelanden af Societas pro fauna et flora fennica.
Kiew. — Mémoires de la Société des Naturalistes de Kiew.
Moscou. — Société impériale des Naturalistes de Moscou.

Saint-Pétersbourg. — * Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg.
— Acta Horti Petropolitani.
— Comité géologique de Saint-Pétersbourg : Mémoires et Bulletins.
— Horæ Societatis entomologicæ rossicæ

Suède et Norvège.

Christiania. — Nyt Magazin for Naturvidenskaberne.
Lund. — Acta universitatis Lundensis.
Stockholm. — Kungliga svenska Ventenskaps-Akademiens : Handlingar; Bihang; Ofversigt; Arkiv für Botanik, Kemi-mineralogi, Zoologi.
— * Sveriges geologiska underskôning.
— Geologiska föreningens förhandlingar.
— Entomologisk tidskrift.
Upsala. — * Bidrag till en Lefnadsteckning of ver Car von Linné.
— Publications diverses de l'Université.

Suisse.

Bale. — Bericht über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft.
Fribourg. — Bericht der naturforschenden Gesellschaft.
Genève. — * Annuaire du Conservatoire et du jardin botanique de Genève.
— * Institut national génevois : Mémoires et Bulletins.
— Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève.
— Bulletin de l'herbier Boissier.
Lausanne. — Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles.
Neuchatel. — Bulletin de la Société neuchâteloise des sciences naturelles.
Zurich. — Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft.

Uruguay.

Montevideo. — Anales del Museo nacional.

IV. — **Ouvrages divers.**

Bardié (A.). — Excursion à la Montagne Noire, à Minerve et à Carcassonne (*Ext. Bull. S.-O. Club Alpin fr.*, Bordeaux, 1902).
— Une herborisation à Tarragone, Bordeaux, 1904.
Dr Beille. — Précis de botanique pharmaceutique, Lyon, 1904.
Brunard (A.). — De Saint-Claude à Thoirry (*Ext. Bull. Soc. nat. de l'Ain*, 1902).
— Dans les lacs et les marais du Jura méridional (*Ext. Bull. Soc. nat. de l'Ain*, 1902).
Canu (Ferdinand). — Exploration scientifique de la Tunisie. Etude des Bryozoaires tertiaires recueillis en 1885 et 1886, par M. Ph. Thomas, dans la région sud de la Tunisie.
Choffat (Paul). — Les tremblements de terre de 1903 en Portugal, 1 pl. (*Ext. T. V. des Comm. serv. géol. de Portugal*, Lisbonne, 1904).

Dollfus (G.-F.) et Ramond (G.). — Etudes géologiques dans Paris et sa banlieue, IV. Le chemin de fer de Paris à Orléans aux abords de Saint-Michel-Montlhéry (Seine-et-Oise) (*Ext. C. R. Ass. fr. Av. Sc.*, Angers, 1903).

Durègne (E.). — La Grande-Montagne de La Teste-de-Buch (*Ext. Ann. Club Alpin fr.*, Paris, 1904).

Forir (H.), Habets (A.) et Lohest (Max). — La géologie et la reconnaissance du terrain houiller du nord de la Belgique, Liège, 1904).

Gard (M.). — Le crin végétal produit par le « Chamœrops humilis » (*Ext. Bull. Soc. géogr. comm.*, Bordeaux, 1903).

Dr Gillot et Durafour. — Répartition topographique de la Fougère « Pteris aquilin » L. dans la vallée de la Valsérine (Jura et Ain) (*Ext. Bull. Soc. nat. de l'Ain*, Bourg, 1904).

Gineste (Ch). — L'organogénèse et l'histogénèse au point de vue phylogénique, Bordeaux, 1904.

Greger (D.). — The distribution and synonymy of *ptychospira sexplicata* White and Whitefield (*Ext. Ann. geol.*, Fulton, 1904).

Gruvel (A.). — Révision des Cirrhipèdes appartenant à la collection du Muséum d'histoire naturelle de Paris, 1re et 2e parties (*Ext. nouv. Arch. Mus. hist. nat. Paris*).

— Etude d'une espèce nouvelle de Lépadides (*Scapellum giganteum*, n. sp.) et de *Pœcilasma carinatum* Hock (*Ext. Trans. Linn. Soc. of London*, 1901).

— Sur quelques Lépadides de la collection du British Museum (*Ext. Trans. Linn. Soc. of London*, 1902).

— Expéditions scientifiques du « Travailleur » et du « Talisman ». Cirrhipèdes, Paris, 1902.

Hallock-Greenewadt (Mary). — Pulse and Rhyton (*Ext. pop. sc. Monthly*, 1903).

Janet (Ch.). — Etude sur les Fourmis, les Guêpes et les Abeilles, note 14. Rapports des animaux myrmécophiles avec les fourmis, Limoges, 1897.

— Essai sur la constitution morphologique de la tête de l'insecte, Paris, 1899.

— Anatomie du Gaster de la *Myrmica rubra*, Paris, 1902.

— Observations sur les Guêpes, Paris, 1903.

— Sur la *Vespa crabro* L., ponte, conservation de la chaleur dans le nid (*Ext. C. R. hebd. Ac. sc.*, Paris, 1895).

— Observations sur les Frelons (*Ext. C. R. hebd. Ac. sc*, Paris, 1895).

— Sur les muscles des Fourmis, des Guêpes et des Abeilles (*Ext. C. R. hebd. Ac. sc.*, Paris, 1895).

Jouan (Henri). — Un voyageur français au commencement du xviie siècle, Jean Mocquet (1601-1615) (*Ext. Mém. Soc. nat. ac.* Cherbourg, 1904).

Mendoza (Don Antonio de). — Relacion de las ceremonias y ritos y poblacion y gobernacion de los Indios de la provincia de Machuacan, Morelia (España), 1904.

NORTH (Alfred). — Nests and Eggs of Birds found Breeding in Australia and Tasmania, Sydney (Australian Museum), 1904.

SAHUT (Félix). — Notes bibliographiques et biographiques (1835-1904), Montpellier, 1904.

WESTERLUND (Carl-Agardh). — Methodus dispositionis conchyliorum extramarinarum in regione palæartica viventium, familias, genera, subgenera et stirpes sistens, Zagrabiæ, 1902.

X... — Rapports de la Commission nommée par M. le Préfet d'Ille-et-Vilaine, à l'effet d'étudier la salubrité des parcs ostréicoles de Cancale. — Etude topographique. Etude chimique. Etude bactériologique, Rennes, 1904.

X... — Catalogo della Mostra fatta dal corpo reale delle Miniere all'Esposizione universale di Saint-Louis, Rome, 1904.

Séance du 4 janvier 1905.

Présidence de M. Devaux, Président.

INSTALLATION DU BUREAU

M. Beille remercie la Société de la marque de confiance qu'elle lui a donnée en le maintenant pendant deux années comme Président et la félicite d'avoir fixé son choix sur M. Devaux.

M. Devaux remercie en quelques termes émus.

CORRESPONDANCE

Lettre de M. Kappel sur l'acceptation d'échange entre la « Linean Society » de Londres et la Société Linnéenne de Bordeaux.

COMMUNICATIONS

M. Degrange-Touzin donne lecture d'une lettre de Cuvier, qu'il possède et qu'il offre à la Société pour qu'elle soit conservée dans les Archives.

M. le Président remercie M. Degrange-Touzin de ce don précieux et l'on décide de faire photographier la lettre et de la faire paraître dans les Actes.

M. Breignet présente à la Société un répertoire portant les noms avec les fonctions qu'ils ont occupées, de tous les membres de la Société depuis sa fondation.

Séance du 18 janvier 1905.

Présidence de M. Degrange-Touzin, Vice-Président.

PERSONNEL

M. le Président fait part de la distinction honorifique dont a été l'objet M. Muratet, récemment nommé officier d'Académie, et lui adresse les félicitations de la Société.

ADMISSION

M. Charles Pérez, s'occupant de zoologie, présenté par MM. Motelay et Breignet, est nommé membre titulaire de la Société.

Au sujet de l'expédition de M. Gruvel et du punch qui lui a été offert avant son départ, M. Breignet rapporte qu'il a exprimé à M. Gruvel et au nom de la Société Linnéenne les meilleurs vœux de réussite.

M. Devaux informe par une lettre qu'il a lui-même présenté les adieux et les meilleurs souhaits au nom de la Société.

M. Breignet propose de faire l'acquisition des médaillons bordelais des membres de la Société. Cette proposition est adoptée et il est décidé que la somme nécessaire sera prélevée sur le budget de la bibliothèque.

Séance du 27 janvier 1905.

Présidence de M. Devaux, président.

COMMUNICATIONS

M. le Secrétaire général lit le rapport suivant sur les travaux de l'année 1904.

Compte-rendu des travaux de la Société durant l'année 1904.

Messieurs,

Avant de passer en revue l'ensemble des travaux de la Société durant cette année, nous devons adresser l'hommage de nos regrets à trois de nos collègues que nous avons eu la douleur de perdre. Mme Lespinasse, la veuve de notre éminent et regretté collègue, avait voulu être membre titulaire de la Société Linnéenne en souvenir de son mari. Le discours prononcé à ses obsèques par notre Président a été inséré dans nos procès-verbaux.

M. Benoist était aussi notre collègue depuis de longues années. Il a fourni d'importantes contributions à la géologie du bassin d'Aquitaine; une notice spéciale lui a été consacrée, due à la plume de M. Degrange-Touzin.

La mort nous a ravi aussi l'un de nos membres correspondants, M. Foucaud, directeur du Jardin botanique de Rochefort. La perte de cet éminent botaniste, si compétent pour toute la flore de France et spécialement pour celle du Sud-Ouest, est une de celles dont on se ressent longtemps. Une notice spéciale doit lui être consacrée.

Mais si nous avons le devoir de pleurer nos amis disparus, nous avons aussi celui de nous réjouir de l'arrivée de nouveaux collègues, malheureusement peu nombreux : MM. Bruyère et Mestre. Nous sommes également et particulièrement heureux de pouvoir adresser nos sincères félicitations à plusieurs de nos collègues qui, cette année encore, ont été l'objet de distinctions aussi flatteuses pour la Société qu'ils honorent que pour eux-mêmes : M. Sabrazès a

reçu, pour ses beaux travaux, un prix de 3.000 fr. de la part de la Société d'encouragement pour l'étude des sciences. M. Bouygues a été nommé chevalier du Mérite agricole, distinction méritée par les services rendus par notre collègue à la culture de la vigne et du tabac. M. le Dr Muratet a été nommé officier d'Académie. Enfin M. Gard, cumulant les honneurs, a reçu une médaille d'or de la Société nationale d'agriculture de France, pour son mémoire sur les hybrides de vignes, et a été nommé officier du Nicham.

Les Actes de la Société pour 1904 comprennent des travaux de MM. Bouygues, Parrique, abbé Labrie, Pérez, Lambertie et Gineste. Le mémoire de M. Bouygues est une continuation de ses importantes études d'organogénie, se rapportant cette fois au système libéro-ligneux des cryptogames vasculaires. M. Parrique, le lichenologue bien connu, a bien voulu nous donner un beau travail d'ensemble sur les Cladonies de la Flore de France. M. l'abbé Labrie, attentif observateur et travailleur infatigable, qui sait chercher les vestiges du passé aussi bien que les raretés actuelles, nous a fourni deux mémoires, l'un sur les nouvelles plantes rares pour la flore de la Gironde, l'autre sur les dépôts aquitaniens et les limites de la mer aquitanienne dans l'Entre-deux-Mers.

Dans le domaine de l'Entomologie, nous avons eu le privilège d'imprimer un supplément au Catalogue des Mellifères du Sud-Ouest de notre éminent collègue, M. Pérez, et un nouveau mémoire de M. Lambertie, sur la faune des Hémiptères du Sud-Ouest. Enfin un important mémoire de M. Gineste, sur l'organisation de la Substance vivante, termine le volume de nos Actes.

Les notes diverses parues dans nos procès-verbaux constituent un ensemble aussi intéressant et plus varié encore, apportant de nouvelles études ou observations dans les diverses branches des sciences naturelles. La botanique paraît avoir eu le privilège de tenter particulièrement l'activité des travailleurs.

M. Bardié nous a donné le compte-rendu de ses intéressantes excursions en Auvergne, et ses recherches infatigables l'ont poussé à faire de la botanique jusque dans les anciens tombeaux espagnols.

M. Beille, à côté d'observations intéressantes touchant la floraison de la Pâquerette et du Bambou, nous a fourni une nouvelle contribution à ses belles recherches d'organogénie florale en étudiant les Fumariacées.

M. Bouygues, seul ou en collaboration avec M. Perreau, a continué

ses importants travaux sur les maladies du tabac, tandis que M. Boyer nous apportait de nouvelles études sur la truffe et M. Devaux sur le protoplasma et sur les propriétés absorbantes des parois cellulaires.

M. Doinet s'est occupé des champignons du Vigean et M. Dubalen de la fructification d'un palmier mâle.

Nous devons une mention spéciale aux travaux du Dr Dupuy sur la biologie végétale. Grâce à une patience incroyable et à un travail opiniâtre, M. Dupuy arrive à débrouiller les éléments d'un problème extrêmement difficile, celui de savoir s'il existe une influence spécifique du bord de la mer sur les plantes et sur leur développement, influence distincte de celle qui serait due au sel marin.

Nous devons aussi une mention spéciale à M. l'abbé Labrie, pour ses brillantes trouvailles de raretés botaniques, dont nos procès-verbaux ont eu la primeur, sans oublier les contributions toujours si appréciées de nos éminents collègues, MM. de Loynes et Motelay.

Le monde des insectes nous a fourni, grâce à plusieurs de nos collègues, d'intéressantes observations de MM. Brascassat et Daydie sur le *Crateronyx Dumeti* et de M. Brown et de M. Gouin sur diverses variétés de Lycœna et autres espèces.

M. Lambertie, toujours ardent, a joint à de nouvelles études sur les Hémiptères des notes sur les Coléoptères et sur les Lépidoptères et M. Pérez nous en a fourni aussi sur quelques Coléoptères du Sud-Ouest et sur *Ranatra Linearis*.

La géologie contemporaine répète devant nous, en gigantesques expériences, les grands phénomènes qui ont formé la figure de notre terre dans le lointain des âges. MM. Degrange-Touzin et Gouin ont étudié les érosions produites sur nos rivages et ont montré la puissance de ces érosions et leur gravité.

En zoologie enfin, nous avons reçu des communications de M. Daleau sur les Linguatules parasites des sinus du chien, de MM. Gineste et Chaîne sur un monstre mélomélien et de MM. Gineste et Kunstler sur la constitution des bactériacés.

Tel est, Messieurs et chers collègues, le rapide aperçu des travaux de notre Société en 1904. Par leur variété et par leur nombre, mais surtout par leur valeur, ils montrent combien la Société Linnéenne possède d'hommes éminents dans les diverses branches de la science et quelle place importante et méritée ses Actes et ses Procès-Verbaux conservent au milieu du flot montant des publications contemporaines.

M. Doinet, rapporteur de la Commission des Finances, donne le compte rendu suivant sur la vérification du budget de 1904 et le projet de budget pour 1905.

Messieurs,

Votre Commission des Finances, dans sa séance du 25 de ce mois, a bien voulu me charger de vous présenter le rapport réglementaire sur la situation financière de la Société Linnéenne pour l'exercice 1904, et sur le projet de budget pour l'exercice 1905.

Je viens m'acquitter de la tâche qui m'a été confiée, et que l'obligeance bien connue de notre Trésorier m'a rendue très facile.

Le tableau ci-contre, établi par ses soins, représente, par chapitres, l'ensemble des opérations de recettes et de dépenses de l'année 1904.

De l'examen de ce tableau il résulte que les prévisions budgétaires ont été dépassées de 874 fr. 22 aux recettes, et diminuées de 1.925 fr. 55 aux dépenses.

Cette situation satisfaisante est due aux causes suivantes :

RECETTES

Chapitre I. — Les revenus de la Société présentent une augmentation de 50 fr. 17 sur la somme prévue : 125 fr. Ce résultat est dû à l'intelligente administration de notre excellent Trésorier.

Chapitre II. — Le montant des cotisations recouvrées dépasse de 99 fr. la somme inscrite au budget : 1.836 fr., mais les cotisations arriérées n'ont pas été entièrement recouvrées, et présentent un moins de 6 fr. sur les prévisions.

Chapitre III. — Les droits de diplôme prévus au budget pour 50 fr. ont donné lieu à un recouvrement de 20 fr. seulement : soit une diminution de 30 fr.

Chapitre IV. — Le produit de la vente des publications de la Société s'est élevé à 294 fr., dépassant de 244 fr. les prévisions budgétaires.

Chapitre V. — Aux subventions prévues : municipalité, 500 fr. ; département, 100 fr., est venue s'ajouter une subvention de 500 fr. que la bienveillance ministérielle a accordée à la Société Linnéenne. Cette faveur est due en grande partie à l'esprit d'initiative et au zèle infatigable de notre archiviste, M. Breignet, dont le dévouement aux intérêts de la Société Linnéenne s'est affirmé une fois de plus en cette circonstance.

ÉTAT des Recettes et Dépenses de l'année 1904.

RECETTES

CHAPITRES	ARTICLES	SOMMES PRÉVUES	SOMMES RÉALISÉES	En + ou en —
		fr.	fr.	fr.
	En caisse au 31 décembre 1903		1.359 20	
I.	Revenus de la Société	125 »	175 17	+ 50 17
II.	Cotisations	1.836 »	1.935 »	+ 99 »
	» arriérées	96 »	82 »	— 6 »
III.	Diplômes	50 »	20 »	— 30 »
IV.	Ventes de publications	50 »	294 »	+ 244 »
V.	Subventions — Conseil général	100 »	100 »	
	Subventions — Conseil municipal	500 »	500 »	
	Subventions — Ministère		500 »	+ 500 »
VI.	Profits et pertes	25 »	42 05	+ 17 05
	Total		5.007 42	

DÉPENSES

CHAPITRES	ARTICLES	SOMMES PRÉVUES	SOMMES DÉPENSÉES	En + ou en —
		fr.	fr.	fr.
I.	Frais généraux	466 »	396 90	— 69 10
II.	Publications — Actes et P. V. t. LIX.	1.850 »	575 »	—1.275 »
	Publications — Planches	500 »	73 50	— 426 50
	Publications — Envoi de publications	60 »	12 25	— 47 75
	Report d'une somme allouée pour complément du tome LVIII	450 »	382 50	— 67 50
III.	Bibliothèque	300 »	252 80	— 47 20
	Rémunération de l'employé attaché à la bibliothèque	100 »	100 »	
IV.	Souscriptions et fête Linnéenne	100 »	107 50	+ 7 50
V.	Fonds de réserve	315 20	3.106 97 (Fonds de réserve et En caisse)	
	En caisse au 31 décembre 1904	2.791 77		
	Total		5.007 42	

Chapitre VI. — Les profits et pertes présentent une augmentation de 17 fr. 05 sur la somme de 25 fr. prévue au budget.

DÉPENSES

Chapitre I. — Les frais généraux se sont élevés à 396 fr. 90 ; soit en moins 69 fr. 10 sur les prévisions budgétaires.

Chapitre II. — Les dépenses concernant les publications de 1904 (actes et procès-verbaux du tome LIX. Planches et frais d'envoi) ont été seulement de 650 fr. 75 ; soit un moins de 1.749 fr. 25 sur les évaluations prévues. Mais cette différence n'est qu'apparente : par suite de circonstances imprévues, les publications ont subi des retards regrettables. Une partie des travaux de 1904, représentant environ une dizaine de feuilles d'impression, ne pourra être publiée qu'en 1905, et un crédit spécial de 800 fr. figure à ce titre au budget de l'exercice courant. La différence réelle, en moins, pour les dépenses de cette nature, est donc d'environ 949 fr. 25.

Le crédit réservé pour le complément du tome LVIII (année 1903) n'a pas été consommé en entier, et une économie de 67 fr. 50 a été réalisée sur le chiffre prévu.

Chapitre III. — La somme prévue 300 fr. n'a pas été atteinte : les dépenses de la bibliothèque font ressortir un moins de 47 fr. 20.

Seul le chapitre IV (Souscriptions et fête Linnéenne) présente un excédent de dépense de 7 fr. 50.

Chapitre V. — Par suite de toutes les différences signalées, la somme prévue comme réserve atteignait au 31 décembre 1904 le chiffre de 3.106 fr. 97.

Cette somme se trouvait réprésentée comme suit :

Compte courant à la Société Bordelaise. . . F.	3.005 01
En caisse : espèces.	101 96
Total . . F.	3.106 97

En conséquence, la Commission des Finances, n'ayant eu à constater que la régularité des comptes qui lui ont été soumis et des justifications qui lui ont été présentées, ne peut que vous demander, Messieurs, de vouloir bien donner décharge à votre Trésorier de sa parfaite gestion pour l'année 1904.

PROJET DE BUDGET POUR 1905.

RECETTES

CHAPITRES	ARTICLES		SOMMES
			fr.
	Solde en caisse au 31 décembre 1904		3.106 97
I.	Revenus de la Société		125 »
II.	Cotisations: 64 titulaires à 24 francs	1.536 »	
	5 corresp^{ts} à 12 francs	60 »	1.836 »
	16 » à 15 francs	240 »	
	» arriérées, 3 à 24 francs		72 »
III.	Diplômes		50 »
IV.	Ventes de publications		50 »
V.	Subventions: Conseil général	100 »	
	Conseil municipal	500 »	600 »
	Ministère		
VI.	Profits et pertes		25 »
	TOTAL		5.864 97

DÉPENSES

CHAPITRES	ARTICLES		SOMMES
			fr.
I.	Frais généraux		500 »
II.	Publications: Actes et P. V. tome LX	1.850 »	
	Planches	500 »	2.410 »
	Envoi de publications	60 »	
	Complément de la publication du tome LIX		800 »
III.	Bibliothèque		350 »
	Rémunération de l'employé attaché à la bibliothèque		100 »
IV.	Souscriptions et fête Linnéenne		100 »
V.	Fonds de réserve		1.104 97
	Achat d'une valeur à lot		500 »
	TOTAL		5.864 97

Le projet de budget qui vous est soumis, Messieurs, a été établi en se basant sur les considérations qu'a su faire valoir d'une façon très détaillée et très complète M. le Rapporteur du budget de 1903. Il me paraît superflu de vous les énoncer de nouveau.

Vous remarquerez qu'aux dépenses les fonds de réserve ont été élevés à 1.104 fr. 97. Votre Commission a estimé qu'il conviendrait de renforcer sensiblement cette partie du budget pour permettre à la Société de faire face à toutes les éventualités. Elle peut recevoir en effet des travaux d'une importance exceptionnelle, nécessitant des planches en phototypie ou en impressions polychromes d'une exécution dispendieuse, et il serait regrettable que, par suite d'une insuffisance de crédits, elle se trouvât dans l'impossibilité d'en faire la publication dans ses Actes.

La Commission des Finances a adopté également une proposition de notre Trésorier tendant à affecter une somme de 500 fr. à l'acquisition d'une valeur à lot. Puisse la Fortune, cette divinité inconstante et capricieuse, accorder ses faveurs à la Société Linéenne et la délivrer des préoccupations que lui occasionne la question délicate des subventions.

La Commission renouvelle aussi le vœu, déjà exprimé par les précédentes commissions, de voir la Société Linnéenne donner une plus grande publicité à ses travaux en adressant à la presse bordelaise un compte rendu sommaire de ses séances, accompagné, le cas échéant, d'un résumé des questions traitées. Ces communications, que les journaux locaux accueilleraient certainement très volontiers, seraient lues avec intérêt par beaucoup de leurs lecteurs, attireraient leur attention sur l'existence de la Société, sur son utilité, et auraient peut-être le résultat appréciable d'attirer vers elle un plus grand nombre de travailleurs portés par leurs goûts à l'étude des sciences naturelles.

En vous priant de vouloir bien adopter ce projet de budget, la Commission vous demande, Messieurs, de vouloir bien se joindre à elle pour adresser à votre Trésorier les remerciements et les éloges que méritent le zèle et le dévouement dont il a fait preuve, en lui exprimant le désir de le voir longtemps encore nous conserver le concours actif et intelligent que nous sommes unanimes à reconnaître, et que nous savons tous apprécier.

M. Gendre donne lecture du rapport suivant de la Commission des Archives.

Rapport de la Commission des Archives.

Messieurs,

La Commission des Archives, réduite à deux de ses membres par l'absence de M. Sarthou, s'est réunie le 7 janvier. C'est en son nom et grâce à mon privilège de dernier né à la Commission que je vous soumets les résultats, d'ailleurs très courts, de son travail.

1° La seule demande d'échange de nos procès-verbaux et de nos actes qui ait été faite pendant le cours de l'année 1904, celle de la *Station de pisciculture* de Toulouse, n'a pas été acceptée par la Société. D'autre part, aucune proposition d'échange n'a été formulée par aucun de nos membres.

2° De nombreuses Sociétés ne nous donnent depuis plusieurs années aucun signe de vie et laissent sans réponse les lettres et avertissements de notre Archiviste. En conséquence, la Commission vous propose de supprimer l'envoi de nos publications à ces Sociétés dont les noms suivent :

Société philomathique de Verdun (1901) (1).

Société malacologique, Bruxelles (1901).

American Association for the Advancement of Sciences, Salem (1900).

Wisconsin Academy of sciences, arts and letters, Madison (1902).

Academia nacional de sciencias, Cordoba (1902).

Societas pro fauna et flora fennica, Helsinfors (1901).

Institut national génevois, Genève (1900).

Société des sciences naturelles. Neuchâtel (1900).

3° Trois de nos membres ont généreusement offert à la Société les importants ouvrages dont ils sont les auteurs. Ainsi, notre bibliothèque s'est enrichie du *Précis de botanique pharmaceutique*, de M. Beille, d'un travail de M. Gineste sur *L'Organogénèse et l'Histogénèse au point de vue phylogénique*, et de quatre mémoires de M. Gruvel, sur les Cirrhipèdes, à savoir :

Les Cirrhipèdes du Travailleur et du Talisman.

Révision des Cirrhipèdes. 2 vol.

---

(1) Les années entre parenthèses sont celles depuis lesquelles la Société Linnéenne n'a rien reçu.

Etude d'une espèce nouvelle de Lépadides.

Sur quelques Lépadides nouveaux de la collection du British Museum.

La Commission s'associe aux félicitations et aux remerciements déjà exprimés en séance aux donateurs.

Tels sont, Messieurs, les principaux faits que j'avais le devoir de signaler à votre attention.

La Commission des Archives ne saurait oublier ici le distingué Archiviste de la Société, et manquer, non de rappeler, la chose est trop connue, mais de noter encore une fois que c'est au zèle inlassable de M. Breignet, à sa vigilance et à son dévouement à nos intérêts que notre bibliothèque doit son ordre et sa prospérité.

Séance du 1er février 1905.

Présidence de M. Devaux, président.

MOUVEMENT DU PERSONNEL

M. Verguin qui, par une lettre, donne sa démission de membre correspondant, est nommé membre correspondant non cotisant.

COMMUNICATIONS

M. le Président donne lecture de la communication suivante de M. Brown :

M. Brown fait savoir qu'un bel échantillon femelle de la Noctuelle *Agrotis triangulum* lui est éclos le 18 mai dernier (1904), d'une chenille trouvée, le 25 février de la même année, au Thil, parmi les feuilles sèches, à terre, près d'un pied de Rumex dont les feuilles dévorées avaient attiré son attention.

Cette chenille, qui a été nourrie exclusivement de feuilles de divers Rumex, s'est terrée le 2 avril.

Bien que Berce dise que cette chenille est « assez commune, en mars, dans les allées des bois, sur les *plantes basses* », je ne l'avais

pas encore rencontrée et la crois, en conséquence, plutôt rare dans nos environs.

Si je n'ai pas signalé plus tôt cette intéressante éclosion, c'est que je l'avais confondue, au premier abord, avec une espèce voisine mais distincte.

M. Doinet pense que l'existence de certains champignons poussant dans les bois de pins est inhérente à la présence des arbres. C'est ainsi que dans un bois de pins dont les arbres ont été abattus, il n'a trouvé que quelques rares espèces, tandis qu'avant l'abatage des arbres, les espèces étaient nombreuses. Cette disparition semblerait donc due à l'abatage des pins.

M. Motelay rapproche de ces faits la section annulaire qu'on fait à un mètre de hauteur des troncs de pins, pour lutter contre les champignons engendrant la maladie du « rond », maladie qu'on peut combattre encore, comme on le sait, en creusant autour des groupes de pins attaqués, un fossé d'une certaine profondeur.

Séance du 15 février 1905.

Présidence de M. Devaux, président.

COMMUNICATIONS

M. Charles Pérez donne lecture de la communication suivante :

Sur l'Hersiliodes Pelseneeri Canu.

Par M. Ch. Pérez.

La *Leiochone clypeata* de Saint-Joseph est un Clyménien assez commun sur les rivages du Bassin d'Arcachon. On la rencontre avec une fréquence particulière en certains points, dans le sable propre et peu vaseux, à une hauteur moyenne par rapport aux oscillations des marées, et les petits monticules qui entourent l'orifice des tubes donnent à la surface de la plage un aspect boursouflé caractéristique (Plage d'Eyrac, devant l'Aquarium; débarcadère du Ferret).

Dans les tubes de ce Clyménien vivent en commensalisme avec lui

un Amphipode, que je n'ai point encore déterminé, et un Copépode de la famille des Hersiliidés. Ce dernier présente même sans doute avec l'Annélide des rapports de parasitisme un peu plus étroits; et, d'après la constitution de ses pièces buccales, je crois pouvoir l'identifier avec l'*Hersiliodes Pelseneeri*, espèce créée par Canu sur un exemplaire unique, jeune femelle immature, recueillie précisément aussi dans le tube d'un Clyménien, sur la plage de la Pointe aux Oies (Wimereux). Ayant entre les mains plusieurs exemplaires adultes des deux sexes, je suis en mesure de compléter la description de ce type ; je me bornerai à signaler brièvement ici les points essentiels.

Par la taille ($4^{mm},5$), la coloration, aussi bien que par les détails de structure des appendices, la femelle répond à la description donnée par Canu (*Bulletin Scientifique France et Belg.*, t. XIX, p. 418, pl. XXIX). Et si l'exemplaire étudié par cet auteur fut considéré par lui comme immature, en raison de son antennule à six articles au lieu de sept, et de son abdomen à cinq somites au lieu de six, je dois faire observer que les femelles adultes, porteuses de leurs deux sacs d'œufs pondus, n'ont toujours que six articles à l'antennule et cinq somites à l'abdomen; elles représentent donc, si l'on veut, une forme légèrement pædogénétique par rapport aux autres Hersiliidés.

Pour compléter la description de Canu, il suffit de dire quelques mots des pattes thoraciques de la cinquième paire. Tandis que les quatre paires précédentes sont biramées, celle-ci est représentée par des appendices simples, insérés plus latéralement et dirigés en arrière; on ne peut guère les dire biarticulés; le somite correspondant présente en effet de chaque côté une sorte d'expansion latéro-ventrale, qui fait corps avec lui, plutôt qu'elle ne s'articule pour constituer un article coxal de l'appendice, et celui-ci se réduit en somme à une lame aplatie dans le sens antéro-postérieur. Sur son bord externe, cette pièce porte trois larges soies en lame de sabre; la première, insérée à l'origine du tiers distal de la pièce, atteint à peu près la longueur de ce tiers; la seconde, subterminale, est plus longue; la troisième enfin, exactement terminale, égale à peu près la longueur totale de la pièce; son insertion est entourée, du côté morphologiquement antérieur (ventral en situation), par une manchette de petites dents serrées confinant à une épine mousse qui occupe l'angle distal interne de la pièce. Du côté postérieur, une petite soie simple s'insère entre les deux grandes soies en lame et

une soie semblable est portée par le somite au voisinage de l'articulation de l'appendice.

Par sa taille, son allure générale, le mâle ressemble beaucoup à la femelle ; il n'a également que six articles à l'antennule ; mais l'abdomen est complètement développé avec six segments. Le premier de ces segments porte, au milieu de sa face ventrale, l'orifice sexuel, de constitution assez compliquée ; le cinquième porte, de chaque côté, sur sa face ventrale et non loin de son bord antérieur, un peigne de 8 à 10 dents aiguës, tout analogue à celui que porte, un peu plus en avant, au bord postérieur du quatrième segment abdominal, le mâle de *Giardella Callianassæ* Canu. Les uropodes, ainsi que les pattes thoraciques, sont constitués comme chez la femelle ; toutefois, on observe chez le mâle un développement plus accusé de l'épine qui, aux pattes de la cinquième paire, constitue l'angle distal interne de l'appendice.

Le dimorphisme sexuel s'accuse surtout par la différenciation spéciale en organe préhensile que présente chez le mâle le maxillipède interne. Cet appendice volumineux, recouvrant toutes les autres pièces buccales, est triarticulé. L'article moyen s'étale en une large main sans ornements particuliers, sur laquelle se rabat en griffe puissante l'article terminal, portant lui-même à sa base une soie plumeuse et deux soies simples inégales. Il est à noter que c'est ici l'article basilaire qui porte une apophyse transformée en une sorte de cuilleron denticulé adhésif, tandis qu'une différenciation analogue se trouve sur l'article moyen, chez le mâle de *Giardella Callianassæ*.

M. Motelay présente des fruits mûrs de laurier-rose qui lui ont été envoyés par M. Daleau, de Bourg. Cette fructification est assez rare dans la région.

M. Devaux dit qu'il serait bon d'attirer l'attention de tous sur ce que pourraient être la floraison et la fructification après une année de sécheresse.

Note sur un hybride obtenu à l'Ecole Saint-Genès par le croisement d'un pigeon paon mâle avec une femelle de tourterelle.

Par M. Louis Viguié.

Au printemps de 1903, je mis ensemble, dans des conditions spéciales d'alimentation et de milieu, un pigeon paon de race pure et

une tourterelle ordinaire, née dans la grande volière champêtre de M. Bonnafous, à Saint-Genès.

Le couple fut d'abord placé à Chêne-Vert, près Mérignac, dans une cage, peut-être un peu trop restreinte, mais très bien située, exposée au midi et abritée d'une manière particulière, de façon à éviter les grands vents, les courants d'air et surtout les rayons directs du soleil.

Comme nourriture, on donna aux sujets soumis à l'expérience du pain trempé, avec un assortiment de graines variées : maïs, lentilles, riz et quelque peu de chènevis.

Après cinq ou six jours de cohabitation, on les vit se mettre à l'œuvre pour bâtir le nid ; mais ce ne fut qu'après deux semaines de séjour que deux œufs furent pondus et couvés. Un seulement se trouva bon ; il donna un sujet assez mal *fondu* (1), ayant un gros corps et une petite tête, d'ailleurs il ne vécut que deux semaines.

Encouragé par ce premier succès, je résolus de poursuivre l'expérience. Dans ce but, et pour la suivre de plus près, je rapportai le couple à l'Ecole Saint-Genès et le mis dans des conditions toutes spéciales d'agréable séjour et de bonne alimentation. On veilla surtout à ce que les deux sujets n'eussent aucun rapport avec leurs congénères, car, dans les questions de croisements et de races, presque tous les mécomptes viennent de ce que les raceurs sont imprégnés d'une façon accidentelle par des sujets étrangers. Dans le cas qui nous occupe, la précaution était facile à prendre, vu qu'à ce moment il n'y avait aucune autre tourterelle à l'Ecole.

Les résultats, cette fois, furent tels qu'on les désirait. Deux œufs furent pondus, et, à l'éclosion, on eut deux sujets bien réussis, ainsi qu'on a pu le constater par le spécimen présenté à la réunion du 15 février (2).

Ces hybrides, plus petits que le pigeon et plus grands que la tour-

(1) En zootechnie, l'expression *fondu* signifie que le produit obtenu est bien le résultat que l'on a visé par le choix de raceurs. Ainsi le cheval tarbais est parfait, mais on le trouve un peu petit et tous les efforts tentés pour lui donner de la taille ont abouti à donner des sujets *mal fondus*. Dans le cas qui nous intéresse, le sujet obtenu ne ressemblait ni au pigeon ni à la tourterelle et il n'était pas proportionné.

(2) Dans cette expérience, assez longue, je fus grandement aidé par un ami patient et dévoué, M. H. Saurel, ornithologue aussi distingué que modeste. Depuis plus de vingt ans, il étudie les mœurs des oiseaux et a recueilli sur ce sujet une multitude de détails intéressants; longtemps il fut l'aide de M. Bonnafous pour l'élevage des rossignols nés en cage.

terelle, étaient très bien fondus. C'étaient des sujets alertes, dégagés, très combatifs. Ils avaient l'aspect de la tourterelle sans en avoir les marques caractéristiques, comme le collier, le roucoulement et aussi la douceur.

Leur cri ressemblait assez bien au cri de la palombe, et, par leurs formes, ils avaient plus de traits de ressemblance avec ce dernier oiseau qu'avec la tourterelle ou le pigeon.

Un fait digne de remarque, c'est la tache blanche au-dessous de la queue, tant il est vrai que tout raceur transmet toujours quelque partie du fonds qui le caractérise.

Ainsi qu'on l'a fait observer, le compagnon du sujet présenté lui était à peu de chose près semblable. C'étaient deux mâles toujours très alertes et cherchant querelle à tous les habitants du colombier. Mal leur en prit de se mesurer avec de vigoureux pigeons voyageurs : l'un des deux frères resta sur le champ de bataille.

Les vacances mouvementées de 1904 sont cause de la perte de l'un de ces hybrides qui aurait bien figuré dans la collection, à côté de son frère.

M. Doinet présente un beau spécimen d'*Hydrophorus latus* qu'il a trouvé au Vigean.

Séance du 1er Mars 1905.

Présidence de M. Devaux, président.

CORRESPONDANCE

Lettre de M. Durand remerciant la Société de la marque de sympathie qu'elle lui a donnée, en le conservant comme membre résidant exonéré.

Lettre annonçant la mort de M. Raulin, ancien membre de la Société Linnéenne, professeur honoraire à la Faculté des Sciences de Bordeaux, chevalier de la Légion d'honneur.

MOUVEMENT DU PERSONNEL

M. Yves Cadoret, s'occupant d'agriculture, présenté par MM. Motelay et Bardié, est élu membre titulaire de la Société.

ADMINISTRATION

M. Motelay offre à la Société les fascicules du *Botanisches Centralblatt* de l'année 1904.

M. Lambertie offre à la Société un travail de M. Reuter sur les *Phimoderma*.

Sur la proposition de M. Lambertie, la Société vote l'échange de ses procès-verbaux contre les actes de l'Association des Naturalistes de Levallois-Perret.

COMMUNICATIONS

M. Devaux fait la communication suivante :

Les pseudo-racines de Merulius lacrymans et la division du travail chez un champignon.

On connaît la constitution interne de l'appareil végétatif du *Merulius lacrymans,* son mycélium si souvent feutré en lames ou en toiles déliées, ou bien en houppes semblables à la ouate, et ses cordons et rhizomorphes plus ou moins ramifiés. Ces derniers organes sont considérés, en général, comme remplissant surtout un rôle de propagation et de conservation. Ils rampent d'un endroit à un autre, même à travers des espaces peu favorables à la vie du mycélium, puis, arrivés à une région humide, ils se ramifient et émettent des lames feutrées et un nouveau mycélium. C'est ainsi que la plante peut s'étendre même à de grandes distances, par exemple jusqu'au sommet d'une maison. Lorsqu'une période de sécheresse survient, c'est dans ces mêmes cordons que se maintient la vie, tout le reste du mycélium périt. Aussitôt que la maison redevient un peu humide, pour une cause quelconque, on voit réapparaître le mal, c'est-à-dire le champignon : de tous côtés les cordons qui semblaient morts émettent des filaments abondants qui ne tardent pas à se feutrer en larges peaux envahissant tous les joints, dessous des boiseries au contact des murs, dessous des planchers, etc.

En examinant une maison à Étaules (Charente-Inférieure), (celle

de M. Formont, horticulteur), j'ai eu l'occasion d'observer une répartition spéciale de certains de ces cordons, disposition qui doit correspondre à un rôle absorbant analogue à celui des racines chez les plantes supérieures ou des rhizines chez les lichens.

Le mycélium paraissait particulièrement abondant au pied d'un mur, dans un corridor d'entrée, auprès d'une porte donnant dans une chambre. Le plancher de ce corridor, quoique neuf (18 mois), était tellement altéré qu'on l'avait fait enlever. C'est dans la région avoisinant la muraille que le mycélium était abondant ; en soulevant les plinthes et la boiserie située autour de la porte, on trouvait, appliquées au mur, des lames feutrées parcourues par un lacis de menus cordons ramifiés. Ces lames feutrées remontaient à plus de deux mètres du sol. En outre on voyait, tout près de la porte, au pied du mur, un jeune appareil fructifère, bien caractérisé, de 5 à 6 centimètres de diamètre. D'aspect jaune orangé clair, tirant à peine sur le brun, mais entouré d'une bordure mycélienne ouatée de 1 centimètre au moins, ce gâteau avait sa surface déprimée à son centre et couverte de plis formant carrelage ou réseau à mailles d'environ 2 millimètres. La production de cet appareil, jointe à d'autres caractères, entr'autres à la production de gouttes sur certaines portions du mycélium et même du chapeau, ne laissait aucun doute ; il s'agissait bien du *Merulius lacrymans*. Un autre appareil reproducteur, encore plus petit, était en train de se former un peu plus près de la porte d'entrée. C'est en cherchant les connexions de ces appareils fructifères avec le mycélium environnant, que j'ai rencontré des cordons dont les uns étaient en relation avec les lames feutrées montant entre mur et boiserie, *les autres s'enfonçaient dans le sol en s'y ramifiant*. C'est sur ces derniers qu'a porté plus spécialement mon attention.

J'ai trouvé en effet, en creusant la terre au pied du mur, sous le plancher, des cordons nombreux, ramifiés à la façon des racines, et assez développés, car j'ai pu en recueillir jusqu'à plus de 15 centimètres de profondeur. Ces cordons étaient pour la plupart petits (1/2 à 3 millimètres), mous, blanchâtres, à résistance faible. Mais j'en ai rencontré certaines parties, en général plus grosses (c'est-à-dire ayant de 3 à 8 millimètres), qui présentaient au contraire une consistance très ferme et parfois coriace, comme celle d'un stipe d'éponge imprégné de calcaire. J'ai pensé que ces régions, peu abondantes, étaient des régions âgées, riches en oxalate de chaux, mais je ne l'ai pas vérifié.

Le sol où plongeaient ces cordons souterrains est un sol sablonneux, relativement très peu humide. Les cordons n'y existaient pas seulement au voisinage des appareils de fructification, j'en ai trouvé plus loin, toujours au pied du mur, mais moins développés, ce qui correspondait aussi à un moindre développement des lames feutrées situées au-dessus. Ces cordons ne se rencontraient, du reste, que dans la région du sol située au contact de la muraille, non ailleurs, fait qui correspond peut-être à l'absence de calcaire dans ce sol et à sa présence, au contraire, dans le mortier et dans la pierre.

Comment faut-il interpréter la présence de ces cordons souterrains ? On peut les considérer simplement comme des filaments propagateurs, tels que ceux de l'*Armillaria mellea* : toutefois je me permettrai d'émettre une autre hypothèse ; ils pourraient jouer le rôle *d'organes absorbants*.

Comme je l'ai dit ci-dessus, le sol situé sous le plancher de cette maison est relativement sec, si bien que le propriétaire me disait amèrement : « c'est à n'y rien comprendre, le sol est sec, le plancher ne le touche pas, et pourtant voyez comme le champignon s'y est développé ! Il n'y a pourtant pas d'humidité ici, nulle part, et même j'ai gardé mon premier plancher durant plus de 15 ans sans qu'il pourrît, je regrette bien de l'avoir fait refaire ! »

L'observation est juste, l'eau était certainement rare pour le champignon, il n'en trouvait guère qu'une quantité minime le long du bas des murs ou dans les pièces de bois situées à toucher le sol; eau qui pouvait remonter par capillarité, mais bien faiblement puisque le sol était par lui-même très peu humide Comment alors expliquer que ce champignon ait pris un développement si considérable, qu'en deux années il ait détruit un plancher neuf ? Si l'on admet qu'il puise lui-même directement dans le sol l'eau qui lui est nécessaire, tout devient compréhensible. Un examen attentif plaide fortement en faveur de cette hypothèse.

D'abord, les lames feutrées, quoique s'élevant entre muraille et bois, ne montaient guère au delà de deux mètres dans le cas actuel De plus, toutes ces lames étaient parcourues, surtout dans le bas, par un réseau de nervures dont les troncs se réunissaient au voisinage du sol pour former çà et là les cordons que j'y ai trouvés à l'exclusion de tout mycélium apparent ou de tout feutrage. Enfin ces cordons, relativement gros à leur entrée dans le sol, diminuaient de

diamètre et s'y ramifiaient à la façon de vraies racines. *L'ensemble de ce champignon, si on avait pu le voir isolé et dans les positions qu'il occupait dans l'espace, aurait donc figuré une sorte de feuille verticale très tenue, et très irrégulière, parcourue par des nervures et reliée par celles-ci à un système de racines ramifiées dans le sol.*

Est-il permis d'en conclure que cet ensemble puisait l'eau dans le sol et la transportait par les nervures jusqu'aux portions les plus élevées de la pseudo-feuille ? Ce serait prématuré, mais en tous cas l'hypothèse est permise. Un fait important et connu depuis longtemps l'appuie singulièrement : ce champignon est capable de *sudation*, c'est pour cela qu'on lui a donné le nom de *lacrymans* (pleureur). Cette eau qu'il rejette en gouttes est abondante surtout en milieu très humide ; elle était rare ici, en milieu plutôt sec, mais on l'avait remarquée à des époques où l'air extérieur était humide, et je l'ai observée moi-même sur le chapeau. Cette eau, exsudée par le mycélium, est certainement l'objet d'une circulation, par conséquent d'une absorption quelque part, et les vaisseaux par où elle circule ont été décrits (1), ils sont très développés chez le *Merulius*. En temps ordinaire, il est probable que l'absorption se fait çà et là par toutes les régions du mycélium entourées de beaucoup d'humidité (2). Admettons que la seule source de cette humidité soit dans le sol, et nous aurons alors le cas particulier que nous examinons ici.

L'intérêt spécial de ce cas est causé par le parallélisme que l'on peut établir entre notre plante et les plantes supérieures. Nous serions en présence de l'ébauche, très imparfaite il est vrai, mais pourtant reconnaissable, de l'appareil d'irrigation admirablement développé dans les plantes vasculaires ; divisé en appareil d'absorption, appareil de circulation et même appareil de transpiration ou au moins de sudation, puisque le champignon est dit *lacrymans*. Cette ébauche est comparable aussi à celle que présentent les lichens foliacés, avec leurs rhizines qui absorbent et leur thalle vert qui

---

(1) V. Hartig, *Traité des maladies des plantes*, trad. par J. Gerochell et E. Henry, 1891, p. 210.

(2) R. Hartig, *loc. cit.*, p. 210 : « Comme propriété caractéristique du *Merulius lacrymans*, il faut en outre mentionner sa capacité de détruire même de la boiserie sèche : en effet, par ses cordons, il attire des autres parties humides du bâtiment autant d'eau qu'il est nécessaire pour humecter d'abord le bois sec et le rendre ainsi accessible à la destruction. Dans les espaces fermés, quand il ne peut pas céder son eau à du bois, il l'élimine sous forme de gouttes, de larmes, d'où son nom de *Merulius lacrymans*.

transpire, mais elle est infiniment moins définie dans sa forme, son contour et ses limites. Plante d'ombre et d'air confiné, le *Merulius* n'a qu'une transpiration très faible et presque toute l'eau qu'il absorbe sert à sa croissance qui est luxuriante mais échevelée, donnant avec les hyphes isolées qui rongent le bois, des houppes, des lames, des cordons, des rhizomorphes...

Il m'a paru d'autant plus intéressant de signaler cette apparition de la division du travail, chez un champignon proprement dit et d'y apercevoir les premiers linéaments d'appareils et de fonctions que les plantes supérieures montrent ensuite dans leur développement parfait.

Séance du 15 Mars 1905.

Présidence de M. Degrange-Touzin, vice-président.

CORRESPONDANCE

Lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique, relative au Congrès des Sociétés Savantes qui aura lieu le 19 avril prochain, à Alger.

COMMUNICATIONS

M. Pérez (Charles) fait la communication suivante :

Sur un crustacé décapode, Lysmata seticaudata Risso, nouveau pour la faune de l'Océan Atlantique.

Je crois intéressant de signaler à la Société la récolte que j'ai faite à Guéthary, le 20 février dernier, de deux exemplaires de *Lysmata seticaudata* Risso. Cette belle espèce de Palæmonide, qui a été observée en divers points de la Méditerranée (Adriatique, Côtes d'Algérie, etc.) n'avait pas été jusqu'ici signalée dans l'Océan Atlantique, et les recherches minutieuses faites par tant de carcinologistes sur les côtes d'Angleterre ou de Bretagne, permettent sans doute d'affirmer qu'elle ne remonte point aussi haut, puisqu'elle n'y a jamais été

rencontrée. Au reste, ce ne serait pas la seule forme méditerranéenne de la faune de Guéthary.

Je dois ajouter que si la morphologie des exemplaires recueillis ne semble permettre aucun doute pour leur attribution à l'espèce de Risso, leur coloration est en revanche bien loin de concorder avec celle que les descriptions assignent au type méditerranéen. Le dessin est sans doute le même : bandes longitudinales colorées, séparées par d'étroites bandes incolores ; mais tandis que le type méditerranéen est rouge corail, cette teinte ne se retrouve dans les exemplaires de Guéthary que dans les antennes et les péréiopodes ; les bandes longitudinales sont d'un gris vert foncé, rappelant la patine du bronze antique, et chacune d'elles est bordée d'un très étroit liseré brun rouge. La couleur passe au bleu de Prusse sur le telson qui est bordé de soies rouges. Un peu de pigment opaque, vert céladon, s'éparpille sur le trajet des bandes claires longitudinales, et se condense en taches brillantes, deux sur la région dorsale du second tergite abdominal, et une de chaque côté, sur la carapace céphalothoracique, au voisinage de son bord postérieur, rehaussant ainsi de quatre turquoises, le merveilleux coloris de l'animal.

M. Brown envoie la note suivante :

La note de MM. Brascassat et Daydie sur le *Bombyx* « *Crateronyx Dumeti* » et incidemment sur cet autre *Bombyx Endromis versicolora* me fournit l'occasion de dire que je crois avoir, de mon côté, aperçu, l'année dernière (1904) ces deux beaux papillons, rares tous deux dans nos environs.

Le 29 octobre dernier, en effet, en rentrant d'excursion, j'ai vu et à deux reprises dans l'espace de quelques minutes, voler, devant moi, le long de la route qui mène de la station des tramways électriques à l'Alouette, au village de Beutre, un Bombyx que, d'après son vol, sa couleur générale, autant que j'ai pu le voir et l'époque de son éclosion, je ne peux rapporter qu'à la première de ces deux espèces, et le 26 ou le 28 avril, en revenant de Cestas, vers 6 heures et quart du soir, en approchant du premier ruisseau, j'ai vu ou plutôt entrevu, tourbillonnant parmi les buissons et arbustes qui n'ont pas tardé à le dérober à mes yeux, un papillon que, pour les raisons données ci-dessus, je ne peux rapporter qu'à la deuxième.

Certes, il eût été préférable de pouvoir capturer ces deux papillons,

pour pouvoir les déterminer avec certitude ; mais, outre que j'ai renoncé, depuis plusieurs années déjà, à l'usage du filet entomologique, me livrant exclusivement à la recherche des chenilles, je dois à la vérité de dire, que vu la disposition des lieux et la vivacité du vol de ces insectes, la possession même de cet engin ne m'eût certainement pas mis dans la possibilité de capturer celui entrevu en avril et ne m'eût donné que de bien faibles chances pour celui aperçu en octobre. Quant aux chenilles, rares et difficiles à trouver, je n'ai pas encore eu la chance de les rencontrer !

J'ajoute un seul mot au sujet du rapprochement que fait notre collègue M. H. Dupuy entre les stations de Moulleau-Océan et de Villandraut. Le 30 juin 1889, à l'excursion de notre 71me fête, célébrée dans cette dernière localité, je ne fus pas peu surpris de capturer un échantillon d'une jolie petite noctuelle « *Micra candidana* » qui est commune sur tout notre littoral mais que je ne m'attendais guère à rencontrer dans l'intérieur des terres. Ce détail entomologique, qui paraîtra bien insignifiant peut-être, vient cependant confirmer l'analogie qu'établit notre collègue entre ces deux localités.

M. Motelay informe la Société qu'il a découvert d'une façon tout à fait fortuite, une nouvelle localité d'*Erica Lusitanica*, par suite de la rencontre d'un jeune homme qui rapportait un superbe bouquet de cette jolie bruyère qu'il avait recueillie à Arès.

M. Lambertie offre à la Société une brochure de M. Sainte-Claire Deville, Description d'un Ptélaphide nouveau de la France. (Ext. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, 1901).

Séance du 5 avril 1905.

Présidence de M. Devaux, président.

COMMUNICATIONS

M. le Président donne ensuite lecture des deux communications suivantes de M. Rondou :

Sur Xanthia Palleago Hb.

Le catalogue Staudinger et Rebel de 1901 établit *X. Palleago Hb.* comme espèce distincte de *X. Gilvago Esp.*, mais avec doute. Berce est cependant affirmatif; il la considère comme ab. de *Gilvago* et dit : on obtient cette aberration de la même chenille que le type. Le fait vient d'être expérimentalement vérifié par M. le Dr Siépi, conservateur du Jardin zoologique de Marseille.

M. Siépi a fait, en 1904, l'éducation d'une quantité considérable de chenilles provenant de pontes de *X. Gilvago Esp.* L'éclosion lui a donné, comme résultat, avec le type, un certain nombre de *X. Palleago Hb.* La question est donc bien tranchée, et il faut rétablir *Palleago* comme ab. de *Gilvago*. Le nº 2150 du catalogue Staudinger et Rebel doit donc disparaître.

Sur deux espèces nouvelles pour la faune Pyrénéenne.

Phibalapteryx calligraphata HS. — Cette espèce, capturée d'abord dans l'Oural, puis dans les Alpes autrichiennes et suisses et dans le Tyrol, n'avait pas encore été rencontrée en France. Nous en avons pris trois exemplaires le 30 juin 1904, dans la vallée du Campbielh, volant, au soleil, dans les rhododendrons, en compagnie de *Larentia turbata, var. Pyrenaica.*

Larentia achromaria Lah. — Le catalogue Staudinger et Rebel de 1901 signale cette espèce des Pyrénées, mais avec doute ; notre *Catalogue raisonné des Lépidoptères des Pyrénées* n'en fait pas mention ; nous n'avions pas de document constatant la présence certaine de cette *Larentia* dans nos montagnes.

Les premiers jours d'août 1904, nous avons capturé près de Gèdre, à la lampe, un individu ♂ d'*achromaria.* Sa taille est légèrement moindre que dans les individus des Alpes; la couleur est beaucoup plus foncée, comme cela a été observé pour nombre d'autres lépidoptères.

M. Devaux fait ensuite la communication suivante :

Nature de la fermentation pectique.

Par H. Devaux.

Bertrand et Mallèvre ont établi que la coagulation de la pectine par la pectase ne se produit qu'en présence d'un sel de chaux ou d'un autre métal alcalino-terreux. Le fait en lui-même est rigoureux. Mais il reste à savoir si la *coagulation,* fait physique, est la manifestation essentielle de l'action de la pectase sur la pectine. Les résultats de mes recherches me permettent d'affirmer que non. *En réalité l'action de la pectase sur la pectine est caractérisée par une transformation chimique : celle de la pectine en acide pectique.*

Cette transformation, pour réussir, doit se faire en liqueur neutre, comme l'ont établi Bertrand et Mallèvre. *Mais la chaux n'est pas nécessaire.* Si elle est présente, l'acide pectique formé donne un coagulum de pectase de chaux. Mais si, au lieu d'un sel de Ca, il existe un sel alcalin, l'acide pectique formé donne un pectate alcalin qui reste en solution ; et même s'il y a un excès d'acide libre il se dissout dans le sel alcalin ; de sorte qu'il n'y a pas coagulation et il semble que la pectase, dans ce cas, n'a pas agi. En réalité la pectase a agi, il suffit d'ajouter quelques gouttes d'un acide pour révéler la présence de l'acide pectique : il se produit aussitôt en effet un coagulum instantané et complet, qui ne se produit pas dans une pectine additionnée de pectase bouillie. La coagulation se produit aussi par l'action d'un sel de Ca ou d'un autre métal alcalino-terreux.

Les expériences ont porté sur la pectine de navet (racines), de patience (pétioles et nervures médianes) et sur la pectase représentée par du jus de carotte et de mouron.

M. Bouygues fait la communication suivante :

La Rouille blanche du Tabac.

Par H. Bouygues.

Dans une note récente présentée à l'Académie des Sciences, M. G. Delacroix (1) ayant mis en cause le travail que j'ai publié sur

---

(1) Delacroix, *La rouille blanche du tabac et la nielle ou maladie de la mosaïque,* C. R. Acad. Sciences, 6 mars 1905.

la *nielle* ou *rouille blanche* du tabac (1), je demande la permission de répondre quelques mots à ce sujet. Les maladies du tabac causent en effet à l'heure actuelle des dégâts importants en France et il est de première importance que les études faites sur ces maladies soient soumises à une critique sérieuse.

En 1894, MM. Prillieux et Delacroix (2) considéraient comme étant la vraie *nielle* ou *maladie de la mosaïque*, la maladie du tabac que M. Delacroix regarde aujourd'hui comme absolument différente et à laquelle se rapportent en réalité tous les travaux que j'ai publiés jusqu'ici, seul ou en collaboration avec M. Perreau. J'ai examiné attentivement les caractères que M. Delacroix regarde comme distinctifs entre les deux maladies. Cette comparaison m'a été d'autant plus facile à faire que je l'avais déjà faite pour moi-même, lorsque, abordant l'étude de la *rouille blanche*, j'avais cherché à la comparer à la maladie de *la mosaïque*. A la suite de cette comparaison, il ne m'est pas possible de me rallier à l'opinion tranchée de M. Delacroix. J'ai rencontré en effet, dans la *rouille blanche* bien constatée, les caractères que M. Delacroix considère comme spéciaux à *la mosaïque*, avec toutes les transitions entre ces deux états morbides. Tout se passe même comme si la *rouille blanche* n'était qu'une phase avancée de *la mosaïque*. Et les faits acquis pourraient m'autoriser peut-être dès aujourd'hui à être plus affirmatif; mais je préfère attendre les résultats d'une quatrième année d'expériences et d'observations pour me prononcer définitivement. Je me borne donc, pour le moment, à faire des réserves sur l'affirmation de M. Delacroix.

Quant à la cause directe de la *rouille blanche*, elle est bien due à un bacille comme l'avaient déjà indiqué en 1894 MM. Prillieux et Delacroix. J'ai en effet essayé, pour contrôler la nature de la maladie, d'effectuer des cultures pures de ce bacille en milieu liquide. Ces cultures ont parfaitement réussi, comme aussi de nombreux essais d'inoculations qui seront publiés en détail. Les résultats obtenus par ces études n'ayant fait que confirmer ceux des recherches de MM. Prillieux et Delacroix, je n'ai pas cru utile d'insister. En tous cas le nom de « Bacillus maculicola » (Delacroix) doit être adopté.

---

(1) Bouygues, *Sur la nielle des feuilles de tabac,* C. R. Acad. Sciences, 28 déc. 1903. *C'est dans cette note que j'ai publié le nom de Rouille blanche.* — Bouygues et Perreau, *Contribution à l'étude de la* Nielle *des feuilles de tabac,* C. R. Acad. Sciences, 25 juillet 1904.

(2) Prillieux et Delacroix, C. R. Acad. Sciences, 1894.

Enfin la lutte contre la maladie étant ce qu'il y a d'important pour l'agriculture, je me permettrai de dire un mot des moyens prophylactiques que M. Delacroix préconise dans sa note actuelle. J'ai déjà donné ces moyens, plus en détail, dans un travail du 6 janvier 1904 (1).

1° Le planteur devra toujours choisir un terrain neuf pour l'établissement des couches chaudes. Il effectuera la transplantation, si l'étendue de sa propriété le lui permet, sur une pièce de terre qui n'aura pas été plantée de tabac depuis quelques années (3 à 4 ans). Le fumier de ferme dont il se servira, soit pour améliorer sa terre, soit pour procéder à l'établissement des couches chaudes, devra être exempt le plus possible des détritus provenant de la précédente récolte de tabac.

2° Un choix judicieux parmi les jeunes plants devra être fait au moment de la transplantation. Seuls les plants à feuilles franchement vertes devront être choisis.

3° Avant toute chose le planteur devra effectuer les opérations entraînant l'ablation de feuilles ou de bourgeons (buttage, écimage,... etc.), la main recouverte d'un gant ou d'un morceau de drap. Il traitera d'abord les pieds malades et opèrera ensuite sur les pieds sains, la main nue.

4° Les poussières provenant des balayages du sol des séchoirs ou des planchers des maisons d'habitation en faisant fonction, devront être incinérées. Il en sera de même des débris de feuilles et des tiges de la récolte précédente, s'ils proviennent de pieds niellés.

Il est facile de constater combien ces moyens préventifs, préconisés par moi au début de 1904 et que de nombreuses expériences effectuées depuis sont venues confirmer, ressemblent à ceux qu'indique plus brièvement M. Delacroix dans sa note actuelle. Cette coïncidence, acquise d'une manière indépendante, est un indice de la valeur réelle de ces moyens prophylactiques mis à la disposition des planteurs de tabac dans la lutte contre la maladie qui ravage leurs cultures (2).

---

(1) Bouygues, *La culture du tabac et la Nielle*, P.-V. Soc. Linnéenne de Bordeaux, 6 janvier 1904.

(2) Les travaux divers sur la *Rouille blanche* ou *Nielle* du tabac ont été faits au laboratoire de Botanique de M. Devaux à la Faculté des Sciences de Bordeaux.

Compte-rendu de la 86e Fête Linnéenne.

Par M. A. Bardié.

Le 26 juin dernier, la Société Linnéenne célébrait sa 86e fête annuelle. Selon l'usage, cette fête doit être précédée d'une excursion, et c'est Daignac qui avait été choisi comme centre d'observations : cette localité de l'Entre-deux-Mers n'avait pas encore reçu la visite de notre Société; elle nous avait été signalée par notre collègue, M. l'abbé Labrie.

Sous sa direction, MM. Motelay, Beille, Bouygues, Bardié, Brown, Degrange-Touzin, Durand, Doinet, Lambertie et Queyron, descendus du train à Espiet, prenaient la route de Daignac, les uns, herborisant le long du chemin, les autres, fouillant les buissons, à la recherche d'insectes.

Près d'un moulin ruiné du XIIe siècle, qui a conservé une partie de ses anciennes fortifications et que recouvre un épais manteau de lierre, nous traversons le ruisseau de Canaudonne, aussi appelé le ruisseau de Daignac, et nous arrivons au bourg de Daignac. Après avoir donné un coup d'œil à l'église, en partie gothique, et admiré la curieuse croix de cimetière du XVIe siècle, classée monument historique, nous nous dirigeons vers les coteaux boisés qui dominent la voie ferrée. Avant d'y arriver, notre aimable cicérone nous fait récolter dans une prairie où il est très abondant, *Lactuca perennis* L.; cette jolie plante n'est connue que dans cette partie de la Gironde. En traversant les moissons où nous remarquons l'*Adonis autumnalis* en fruits, nous avons à subir une averse. Mais la pluie ne peut arrêter nos botanistes auxquels les bois de chêne voisins offrent, en même temps qu'un abri, l'occasion de récolter quelques plantes particulières au calcaire et que nous montre l'abbé Labrie, entre autres : *Hypericum montanum* L., *Inula salicina* L., *Veronica Teucrium* L., *Fumana procumbens* G. G., *Teucrium montanum* L., etc.

Des hauteurs où nous nous trouvons, le paysage est charmant. Dans la plaine qui s'étend devant nous, les blés aux longs épis jaunissants sont piqués de l'éclatante nuance des nieilles et des bleuets. Un vieux colombier du XVe siècle s'enlève au deuxième plan, sur la ligne de verdure que forment les hautes futaies du château de Pressac dont les tours à poivrières montrent, à travers les arbres, leurs silhouettes gracieuses. Ce manoir des XIIIe, XIVe et XVe siècles, admi-

rablement situé, présente l'un des plus pittoresques aspects de nos castels féodaux girondins. Il a conservé intacte son enceinte fortifiée entourée de douves; et sa porte a gardé son antique pont levis.

Après le déjeuner, qui réunit tous nos collègues à l'auberge du village, nous prenons le chemin de la Sauve pour la réunion et le banquet qui doivent se faire dans cette localité. Le pays d'alentour possède de nombreuses carrières de pierres dures et tendres très appréciées. L'exploitation en est importante. Dans certaines galeries momentanément délaissées et qu'on reprendra plus tard en sous-sol, pour de nouvelles extractions, ont été établies des champignonnières. Nous en visitons une.

La carrière s'ouvre dans un massif d'arbres et d'arbustes qui en ombragent agréablement l'entrée; les galeries s'étendent sur une longueur de plusieurs kilomètres. De chaque côté des parois du couloir, les pierres nouvellement extraites sont rangées, en attendant d'être chargées sur le petit wagonnet qui les apportera à la gare prochaine.

Pour la culture des champignons, on a disposé parallèlement de longues bandes de fumier bien consommé sur lequel a été placé le *blanc de champignon*, le *mycellium* qui doit donner naissance à l'agaric comestible (*Psalliota campestris* L.) si apprécié. Puis on a recouvert ce fumier ainsi préparé d'une couche de pierre pulvérisée, mêlée à du fumier et qui forme une pâte très molle. C'est sur cette croûte que naissent les champignons. Çà et là on les voit poindre et se développer. Ils forment d'abord des taches blanches qui s'agrandissent insensiblement. Quand les champignons ont atteint la grosseur qui les rend propices à la vente, ils sont aussitôt cueillis et disposés en petits tas, dans l'espace laissé libre entre les plates bandes. Chaque soir ils sont ramassés et expédiés pour la consommation. Deux hommes préposés au travail journalier nous donnent des explications sur le mode de culture et sur la production, qui est assez abondante. A l'aide de la lampe emmanchée à un long bâton et dont chacun de nous est muni, nous circulons avec une précaution infinie pour ne pas détériorer les couches et écraser le précieux cryptogame. On a intercalé les bandes en plein rapport avec celles qu'on prépare pour un prochain ensemencement, car tous les deux mois il faut renouveler les couches de fumier et recommencer le travail.

Tout ne marche pas à souhait dans les champignonnières. Les agarics ont leur maladie. On nous en montre beaucoup qui noircissent et ne peuvent se développer. Ils forment de petites agglomérations qu'il faut se hâter de détruire au plus vite, si l'on veut arrêter la contamination. On ne laisse pas pénétrer les femmes dans les champignonnières, dans la crainte, nous dit-on, que leur état menstruel n'occasionne la maladie du cryptogame. Cette croyance stupide, dont la fausseté a été démontrée, sera longtemps encore enracinée dans l'esprit de nos campagnards.

C'est avec plaisir que nous quittons ces souterrains, qu'éclairent seulement par intervalles quelques maigres puits de jour, pour retrouver la verte campagne et reprendre notre excursion. Nous faisons en herborisant les six kilomètres qui nous séparent de la Sauve. La contrée est charmante, vallonnée, entrecoupée de bois et de prairies ; l'horizon s'étend fort loin devant nous. Après le fameux chêne de Blézignac, qui, aux jours de fête, abrite sous sa vaste ramure les musiciens et les danseurs du village, nous ne tardons pas à apercevoir sur le coteau qu'elle couronne si majestueusement de son beau clocher octogonal, l'antique abbaye de la Sauve qui jadis étendit sa domination sur tout le pays voisin et dont les ruines sont riches en souvenirs archéologiques.

Voici la liste des plantes que nous avons récoltées au cours de cette journée :

De la gare d'Espiet à Daignac, bords du chemin, haies et champs du calcaire :

Filago canescens Jord.
Bromus mollis L.
Galium aparine L.
Brunella alba Pal.
Tordylium maximum L.
Bartsia viscosa L.
Chlora perfoliata L.
Herniaria glabra L.
Filago spathulata Presl.
Scabiosa arvensis L.
Hypericum perfoliatum L.
Helianthemum vulgare Gært.
Clinopodium vulgare L.
Galium silvestre Pollict.
Reseda luteola L.
Odontites serotina Reich.
Rumex patientia L.
Stachys recta L.
Trifolium ochroleucum L.
Cynoglossum pictum Act.
Dianthus prolifer L.
Sambucus Ebulus L.
Vicia lutea L.
Geranium columbinum L.

Calamintha Acinos Gaud.
Sinapis arvensis L.
Torilis helvetica Gmel (variété *Anthriscoïdes* D. C.).
Teucrium Botrys L.
Daucus Carota L.
Reseda lutea L.
Matricaria inodora L.
Festuca rigida Kunth.
Lychnis dioica D. C.
Rumex pulcher L.
Tanacetum vulgare L. (non loin d'habitations).
Altæa hirsuta L.
Linum tenuifolium L.
Xeranthemum cylindraceum Smith.
Geranium dissectum L.
Lampsana communis L.
Achillea millefolium L. (variété rose).

Sur les vieux murs :

Sedum rubens L.
Antirrhinum majus L.

Dans la plaine au-dessus du bourg de Daignac :

Lactuca perennis L.
Allium ampeloprasum L.

Moissons et champs cultivés :

Vicia angustifolia forme *segetalis* Thuclier.
Centaurea Cyanus L.
Viccia Cracca L.
Delphinium Ajacis L.
Bupleurum protractum Link.
Pisum arvense L.
Lathyrus inconspicuus L. peu commun dans la Gironde)
Adonis autumnalis L.
Specularia Speculum D. C.
Agrostemma Cithago L.
Iberis amara L.
Lathyrus hirsutus L.

Coteaux boisés et taillis à Daignac :

Hypericum montanum L.
Teucrium Chamædrys L.
Galium elatum Thuill.
Peucedanum Cervaria Lap.
Polygala calcarea Schultz.
Spiræa Filipendula L.
Vincetoxicum officinale Moench.
Lathyrus latifolius L.
Juniperus communis L.
Hippocrepis comosa L.
Primula officinalis Jacq.
Lonicera Xylosteum L.
Inula salicina L.
Allium sphærocephalum L.
Veronica Teucrium L. (rare).
Fumana procumbens Gren. et G.
Chrysanthemum corymbosum L.
Poterium dictyocarpum Spach.
Inula Conyza D. C. (non fleuri).
Teucrium montanum L.

Euphrasia officinalis L. S. Will.
Globularia Willkommi Nym.
Helianthemum vulgare Gært. (non fleuri).

Dans une haie, à Daignac :

Rubus Linkianus Focke (en superbe état de floraison).

Dans les champs du calcaire, à Daignac :

Orchis hircina Sw.
Ophrys Scolopax Cav.
Petroselinum sativum Hoffm.
Orchis pyramidalis L.
Ammi majus L.

Bois et fourrés de Daignac à la Sauve :

Festuca heterophylla Lam.
Teucrium Scorodonia L.
Tamus communis L.
Castanea vulgaris Lam.
Stachys silvatica L.
Tilla silvestris Desf.
Genista tinctoria L.
Ruscus aculeatus L.
Melampyrum arvense L.
Rhamnus Frangula L.
Carum verticillatum Koch.
Mespilus germanica L. (assez rare dans la Gironde).
Lathyrus silvestris L. (peu commun).

Bords du chemin et champs :

Lathyrus pratensis L.
Betonica officinalis L.
Agrimonia Eupatoria L.
Pterotheca nemausensis Cassini.
Linaria striata D. C.
Valerianella carinata Lois.
Origanum vulgare L.
Lotus corniculatus L.
Galium verum L.
Alopecurus pratensis L.
Dianthus armeria L.
Verbascum flocosum Waldst.
Crepis virens L.
Brunella vulgaris L.

Fête Linnéenne.

C'est à l'hôtel situé à quelques pas de la gare de la Sauve que doit avoir lieu notre solennité Linnéenne. En attendant l'arrivée des membres de la Société partis de Bordeaux par le train de 4 h. 20, quelques-uns de nos collègues se dirigent vers un affleurement de calcaire, pendant que les autres vont visiter les ruines de la Sauve.

Le village s'est formé à côté de l'abbaye, sur la pente méridionale

de la colline. Des trois églises qui existaient avant la Révolution, une seule, Saint-Pierre, a été conservée. Isolée des habitations, entourée d'un cimetière triangulaire ayant à chaque angle une vieille croix sculptée, cet intéressant édifice des XIIe et XIVe siècles occupe le sommet de la colline. L'abbaye, bien plus à gauche, sur le mamelon voisin, a été fondée au XIe siècle par saint Gérard. Achevée seulement en 1231, elle fut remaniée aux XIIIe et XIVe siècles. En 1793, les moines furent dispersés et l'abbaye fut transformée en prison d'Etat. En 1804, les habitants de la commune adressèrent une pétition au préfet de la Gironde pour demander que le culte paroissial fût rétabli dans l'église abbatiale plutôt que dans l'église paroissiale. Mais leur demande n'eut pas de succès, sans doute à cause des frais importants de restauration et d'entretien que nécessitait l'église de l'abbaye.

Tombée, quelque temps après, en des mains mercenaires et avares (1) l'abbaye voyait en peu d'années sa ruine se compléter, ses voûtes s'effondrer, son cloître disparaître. Elle ne tarda pas à devenir une carrière qui servait aux habitants du village pour la construction de leurs maisons. Les belles clefs de voûte et les chapiteaux historiques furent en partie dispersés et l'on en trouve dans les communes voisines encastrés dans diverses murailles. En 1837, Mgr Donnet, archevêque de Bordeaux, fit l'acquisition des ruines et aux bâtiments de l'abbaye du XVIIe siècle, il ajouta des constructions pour y recevoir un collège dirigé par des prêtres séculiers.

En 1838, le directeur du collège, l'abbé Champion, demandait à l'autorité préfectorale l'autorisation d'établir une chapelle pour son collège dans une partie de l'église ruinée. La Commission convoquée à cet effet par le préfet désapprouva le projet, et puisque la restauration générale de l'abbaye était impraticable, elle fut d'avis que l'occupation d'une partie des ruines leur ferait perdre leur véritable caractère et l'attrait qui s'y rattachait. « L'on détruirait, dit-elle, dans sa source cette émotion solennelle et profonde que ressentent, à l'aspect de ces lieux pleins de souvenirs et de leçons, le voyageur, l'artiste, le philosophe et le chrétien ». La Commission des Monuments historiques de 1847 émit la même opinion, mais elle demanda en outre qu'on s'occupât de protéger de la destruction complète les parties encore debout.

---

(1) Voir Cirot de la Ville, *L'Abbaye de la Sauve.*

C'est au milieu de ces belles ruines de l'abbaye, qui depuis cette époque ont subi de nouveaux ravages et ont vu les coupoles de l'abside s'effondrer et les fenêtres perdre leur élégante ornementation, que le 28 juin 1849, la Société Linnéenne célébrait sa 32e fête annuelle. C'était une véritable solennité bordelaise que la fête de cette Société, alors dans toute la splendeur de la jeunesse et qu'animait la présence de ses éminents fondateurs. On allait, la veille de la fête, saluer le saule d'Arlac et y cueillir des rameaux. La séance avait lieu à midi, toujours précédée d'une excursion. Elle débutait par un discours du président.

On notait l'état du ciel, la température, la hauteur barométrique, la direction du vent. Le thermomètre marquait ce jour du 28 juin 1849, 29 degrés. Les journaux de Bordeaux ne manquaient pas de donner un compte-rendu de la fête de la Société Linnéenne, à laquelle s'intéressait l'élite de la population bordelaise. Par le plus grand des hasards, il m'est tombé récemment sous la main un fragment d'un journal de l'époque : le *Mémorial bordelais*. Un bouquiniste s'en était servi pour envelopper les vieux livres que je venais de lui acheter. Je recueillis avec soin cette relique, lorsque je vis que la feuille de papier jauni par les années, relatait une fête de notre Société. Je vous demande la permission de vous en donner lecture :

« Jeudi dernier 28 juin (1849) la Société Linnéenne de Bordeaux a célébré dans la commune de la Sauve sa trente-deuxième fête annuelle.

» Fidèles aux conditions du règlement, MM. les Membres de la Société ont tenu leur séance en plein air. Ce n'était pas cette fois ci à l'ombre d'un saule, d'un chêne ou d'un ormeau, mais toujours sous le patronage du célèbre Linné, dont le portrait semblait animer la séance, au milieu des ruines imposantes de l'abbaye de la Sauve.

» Le discours d'ouverture a été prononcé par M. Laterrade père, directeur de la Société.

» M. Ch. des Moulins, président, a présenté l'analyse de la nouvelle *Flore du centre de la France,* par Boreau, dont il a fait ressortir toute l'utilité avec autant de clarté que d'érudition.

» M. le docteur Lafargue a parlé de l'importance qu'offrirait la recherche du Cow-Pox dans les localités du département.

» M. Petit-Lafitte a soumis des réflexions sur les divers amendements utiles aux terres de la Gironde.

» M. le docteur H. Burguet, vice-président, a lu une notice sur les avantages qu'offrent les monographies en histoire naturelle.

» Un rapport verbal a été fait par M. Charles des Moulins, sur la partie botanique de l'excursion ; et par M. le docteur Burguet sur la partie entomologique.

» Enfin M. Laterrade père a terminé la séance au milieu d'un auditoire rarement aussi nombreux en pareille circonstance. Il a adressé des remerciements au directeur du collège, M. l'abbé Champion, et aux élèves de l'établissement qui ont fait entendre, à deux reprises, de charmants morceaux de musique dont l'harmonie ajoutait un nouvel éclat à cette fête champêtre ».

En 1849, il n'était pas aussi facile qu'aujourd'hui d'aller à la Sauve. Parties à sept heures du matin du bourg de La Bastide, les voitures qui emportaient nos collègues s'étaient arrêtées quelques instants à Créon, où le soir à six heures devait se faire le banquet, pour de là se rendre à la Sauve. Au nombre des personnes qu'on avait invitées à la fête Linnéenne, étaient les élèves de l'École de botanique ayant obtenu l'année auparavant les premiers prix de physiologie végétale et de description : MM. Eugène Ramey, Lafont, Henry Brochon et un lauréat des années précédentes, M. Eugène Panel, interne à l'Hôtel-Dieu Saint-André. Ces jeunes gens, devenus la plupart des botanistes éminents, demandèrent à revenir de la Sauve à Créon à pied, ce qui leur fut accordé, afin de se livrer à une nouvelle excursion.

N'était-il pas opportun de rappeler au souvenir des successeurs de ces linnéens de la période héroïque, à propos de la fête de 1904, ces événements écoulés depuis cinquante-cinq années, puisqu'ils ont marqué l'unique fête linnéenne qui jusqu'à présent ait été célébrée dans cette commune de la Sauve ?

A 6 heures 1/2, nous sommes tous réunis à l'Hôtel de la Gare. Aux membres qui ont pris part à l'excursion de la journée, sont venus se joindre MM. de Loynes, Gouin, Deserces, Breignet et Bial de Bellerade. M. l'abbé Faucher, curé de la Sauve, a bien voulu accepter l'invitation de notre président, ce qui porte à dix-sept le nombre des assistants.

La séance a lieu à l'abri d'une tonnelle, qu'une vigne vierge couvre de ses pampres noueux et dont les parois de verdure sont formées de convolvulus aux clochettes multicolores. La réunion générale est ouverte par le discours du président M. Beille qui, d'une voix émue,

évoque la mémoire de nos devanciers. « Notre devoir, nous dit-il, est de nous inspirer de leur exemple de dévouement envers cette chère Société Linnéenne dont nous célébrons aujourd'hui la 86e fête annuelle », et il rend hommage à ceux de nos collègues qui nous ont servi de trait d'union avec les membres fondateurs de la Société et dont ils nous ont conservé les traditions : MM. Motelay, de Loynes, Brown, Degrange-Touzin. Après avoir passé en revue les travaux de l'année, le Président donne lecture d'une lettre de M. Durat, conseiller général du canton, qui s'excuse de ne pouvoir accepter l'invitation de la Société. Nos collègues MM. Gruvel, Maxwell, Devaux et de Nabias se font également excuser. M. Beille fait ensuite l'éloge de M. de Nabias qui vient d'être récemment promu au grade de chevalier de la Légion d'honneur, et il se réjouit comme linnéen de cet honneur, car M. de Nabias, pendant les années qu'il a passées chez nous comme secrétaire général et président, s'est fait remarquer par ses savants travaux et la part qu'il a prise à la prospérité de notre Société Linnéenne.

Notre président remercie ses collaborateurs dans la marche de la Société : M. Breignet, notre incomparable archiviste ; M. Gouin, trésorier ; MM. Devaux et Bouygues, secrétaires ; M. Deserces, président de la commission des publications. En rappelant l'excursion de la journée, il remercie aussi notre aimable collègue M. l'abbé Labrie et le félicite des découvertes si intéressantes qu'il a faites en botanique, paléontologie et géologie, dans cette contrée de l'Entre-deux-Mers où il s'est fixé, pour y faire les recherches dont nous apprécions les résultats.

Le banquet est ensuite servi. Il présente le cachet champêtre qui sied admirablement à une fête linnéenne, ce qui ne l'empêche pas d'être arrosé des meilleurs crus (1). Au champagne, M. le Président, après avoir remercié le sympathique curé de la Sauve, M. l'abbé Faucher, de l'honneur qu'il nous a fait en assistant à cette réunion, porte le toast d'usage à la prospérité de la Société Linnéenne.

Tant que notre Société comptera dans son sein des membres aimant passionnément la nature et s'intéressant aux excursions collectives qui, outre l'attrait qu'elles présentent, contribuent à resserrer les liens de confraternité, l'on peut être assuré de la longévité de

(1) M. Motelay, président honoraire, avait apporté les vins vieux et M. Beille, président, le champagne.

la Société Linnéenne. C'est sous cette inspiration qu'elle prit un jour naissance dans la lande d'Arlac, c'est animée par le même souffle qu'elle continuera à prospérer.

Nos banquets linnéens sont souvent écourtés par l'heure hâtive du départ du train. C'est en effet aux dernières lueurs du crépuscule qu'a lieu la séparation. A 8 heures 38, en même temps que nos collègues MM. l'abbé Labrie et Queyron prennent la direction de Sauveterre, nous montons dans le train qui nous ramène à Bordeaux.

EXCURSION

Une excursion de la Société est fixée au 7 mai prochain. Elle aura lieu à Fronsac, près Libourne.

Séance du 19 avril 1905.

Présidence de M. Motelay, président honoraire.

COMMUNICATIONS

M. Bardié donne un compte rendu très intéressant de la « Course aux tulipes » organisée par le Club Alpin. La Société Linnéenne était représentée par huit de ses membres. La journée a été très bien remplie et tous les assistants ont emporté de cette après-midi le meilleur souvenir.

M. Daleau fait la communication suivante :

La Genette (*Genetta vulgaris* Lesson) est relativement rare dans le département de la Gironde. Depuis plus de trente ans que je recherche les animaux de la faune girondine pour ma collection, on a seulement capturé, à ma connaissance, trois de ces carnassiers dans la région du Bourgeais (rive droite de la Dordogne et de la Gironde) :

1° Une genette tuée en janvier 1893 au Pont-du-Moron, commune de Tauriac (crâne n° 1218 de ma coll.) ;

2° Une autre capturée au piège par M. Rhodes, vers le mois de

mars 1904, à la Reuille, commune de Bayon, offerte par lui au Museum de Bordeaux;

3° Et enfin, une femelle prise vivante, au piège, par le même chasseur, le 2 mars 1905, aussi à la Reuille, commune de Bayon.

Cette dernière appartient, aujourd'hui, à un de mes amis et compatriotes qui la conserve dans une cage. Très farouche durant les premiers jours de sa captivité, elle s'est familiarisée, reconnaît son maître et vient prendre délicatement un morceau de chair qu'il lui présente du bout des doigts. Il la nourrit de souris vivantes et de viande de boucherie. Jusqu'ici, elle paraît dédaigner un œuf de poule déposé dans sa cage, il y a plusieurs jours. Au dire de certains chasseurs de ma connaissance, la genette est moins rare en Médoc.

Ce petit animal doit être très répandu en Tunisie; j'en ai reçu six ou huit capturés aux environs de Mateur.

Séance du 3 mai 1905.

Présidence de M. Devaux, président.

DISTINCTIONS

M. le Président adresse, au nom de la Société, des félicitations à MM. Bardié et Bial de Bellerade, nommés, l'un, Officier de l'Instruction Publique, l'autre Officier d'Académie.

COMMUNICATIONS

M. Motelay présente une branche très intéressante d'Eleagnus dont les petits rameaux sont dirigés de haut en bas, par conséquent en sens contraire de la règle générale. Le cas est d'autant plus frappant que la branche d'Eleagnus avait atteint une hauteur de plus de onze mètres et sans vrilles.

M. Gruvel présente ensuite un très intéressant herbier qu'il a recueilli sur la côte occidentale d'Afrique, à l'intention de l'Institut Colonial.

Il communique ensuite une série de vues photographiques du plus haut intérêt, prises sur les côtes du Sahara.

M. le Président adresse à M. Gruvel les remerciements de la Société.

M. Devaux présente des échantillons d'*Hymenophyllum Tumbridgense* provenant d'Itxassou (Basses-Pyrénées).

Séance du 17 mai 1905.

Présidence de M. Devaux, président.

COMMUNICATIONS

M. Lafitte-Dupont fait la communication suivante :

Expérimentation sur l'orientation des poissons. Lésions des canaux semi-circulaires de l'oreille interne.

Par le Dr Lafite-Dupont.

Les premières expérimentations sur les canaux semi-circulaires de l'oreille ont été faites par Flourens vers 1840, sur les pigeons. L'ablation de ces organes donnait à l'animal des troubles de l'équilibre se manifestant dans le plan du canal lésé, ce qui en démontrait la fonction.

Les canaux semi-circulaires des poissons présentent de très vastes dimensions, condition favorable à l'expérimentation. Steiner et Thomagvictz ont tenté cette étude sans résultat.

Je ne puis comprendre l'échec de ces auteurs, car je suis arrivé à faire des lésions qui ont été suivies d'un effet très manifeste sur la locomotion.

J'ai choisi des Sélaciens (torpilles, squales) dont la capsule labyrinthique est formée de cartilage permettant aux aiguilles de pénétrer aisément à un point donné repéré à l'avance. Par ce procédé, on peut atteindre un grand degré de précision en faisant des lésions extrêmement limitées. Elles ont surtout porté sur le canal supérieur

et horizontal, le postérieur étant difficilement accessible, surtout au niveau de son ampoule.

J'ai obtenu ainsi : 1° Des mouvements de manège au cercle d'un diamètre de 50 à 60 centimètres bien marqué chez la torpille surtout, par lésion du canal horizontal;

2° Des mouvements de rotation autour de l'axe antéro-postérieur par lésions du canal supérieur, et cela aussi bien chez la Torpille, poisson plat dont le mouvement rotatoire est difficile, que chez la Roussette dont la forme allongée se prête à cette rotation en hélice, j'ai pu observer une Roussette dont la perturbation du mouvement s'est montrée trois jours d'une façon constante et impérieuse, je l'ai sacrifiée à ce moment.

Ce qui semble établi par mes expériences, c'est que la lésion d'un canal peut être sans effet si elle est faite en dehors ou loin de l'ampoule. Celle-ci au contraire étant lésée, une perturbation du mouvement se montre nettement.

Ceci concorde avec ce que nous savons sur la structure anatomique de ces organes. L'ampoule contient la crête acoustique, réceptacle des terminaisons nerveuses au niveau d'un épithélium différencié. C'est la zone véritablement sensorielle du canal semi-circulaire.

En dehors de leur intérêt exclusivement scientifique, ces expériences ont une importance pratique puisqu'elles tendent à reproduire les troubles de l'équilibre, observés chez les malades présentant des lésions de ces canaux.

M. Boyer fait ensuite la communication suivante :

I. Modifications apportées à la respiration des plantes par l'action de températures élevées.

Par M. G. Boyer.

Les modifications dont il s'agit nous ont été révélées par des expériences faites de février à mai 1900 sur des tiges, principalement sur des tiges de l'année, de différentes espèces de vitis et sur des feuilles de vigne, fusain, peuplier, tilleul. Elles intéressent le quotient respiratoire qui, chez les sujets observés, au lieu de rester constant comme à l'état normal, s'est accru en même temps que s'élevait la température.

Les fragments de plantes employés maintenus dans un milieu con-

finé, ont été laissés peu de temps, un quart d'heure, une demi-heure au plus, dans des étuves qui ont atteint et parfois dépassé les températures de 45 à 50 degrés.

Voici quelques exemples des résultats obtenus :

Genre vitis, fragments de tiges : à 15°, $\frac{CO^2}{O} = 0,85$; à 40°, $\frac{CO^2}{O} = 1,18$; à 43°, $\frac{CO^2}{O} = 1,27$; à 49°, $\frac{CO^2}{O} = 1,95$; à 50°, $\frac{CO^2}{O} = 2,16$.

Tige de peuplier : à 18°, $\frac{CO^2}{O} = 0,81$; à 47°, $\frac{CO^2}{O} = 1,18$.

Feuilles de fusain et de peuplier (E. japonicus, P. nigra) : à 17°, $\frac{CO^2}{O} = 0,84$; à 40°, $\frac{CO^2}{O} = 0,90$ (Populus) ; à 42°, $\frac{CO^2}{O} = 1,2$ (Evonymus) ; à 45°, $\frac{CO^2}{O} = 1,09$ (Populus).

On remarquera que les quotients obtenus, à égalité de température, sont moins élevés pour les feuilles que pour les tiges, bien que les modifications apportées par les températures élevées soient de même sens.

Quand on porte les sujets observés à une température supérieure à 50° pour les tiges, et à 45° pour les feuilles, le quotient tombe fréquemment à 0,70, ou même au-dessous à 0,67, à 0,62, pendant que diminue aussi l'intensité respiratoire.

Reportée à la température ordinaire après avoir subi pendant un quart d'heure une température supérieure à 50°, une tige de vitis a présenté, avec une intensité respiratoire très affaiblie, un quotient égal à 0,55, bien inférieur à la normale.

J'ai pu observer également une chute semblable, quoique le plus souvent moins importante, du quotient respiratoire chez des tiges et feuilles qui avaient subi pendant un certain temps la respiration intra-moléculaire à la température ordinaire.

De telle sorte que ce dernier mode de respiration pourrait donner une explication plausible des phénomènes observés.

II. Variations qu'éprouvent le rapport et l'intensité respiratoires des feuilles lors de leur chute

Par M. G. Boyer.

Dans une précédente publication (G. Boyer, *La vie des feuilles après leur chute*. Procès-verbaux des séances de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux, 1900, p. 68 à 72), j'ai établi que les feuilles continuaient le plus souvent à vivre après leur chute pendant un certain temps, lequel varie avec les feuilles considérées et les conditions de milieu où elles sont placées.

Il y a lieu de se demander si, au point de vue de la respiration, tout se passe comme à l'état normal dans les feuilles ainsi séparées de leur support.

J'ai considéré le cas de feuilles tombées spontanément des arbres (chute naturelle), ou de feuilles qui se sont, après quelques jours, détachées de leurs rameaux, préalablement sectionnées et plongées dans l'eau (chute artificielle). Que deviennent dans ces conditions le quotient respiratoire et l'intensité de la respiration ?

Occupons-nous d'abord du quotient ou rapport respiratoire. Ce quotient a été trouvé égal à 0,82 (*loc. cit.*, p. 69), pour une feuille de fusain tombée récemment (chute artificielle), au lieu de 0,92, rapport normal des feuilles à la même époque (1er décembre).

Le 8 avril 1905, une jeune feuille tombée d'un rameau de fusain cueilli le 31 mars, présente un quotient égal à 0,92, tandis qu'une jeune feuille du 8 avril a pour quotient 1,09 et une feuille jaune de l'année précédente (vieille feuille) cueillie aussi le 8 avril, 0,91. Autre exemple : la même année, le 28 mars, $\frac{CO^2}{O} = 0,82$ chez une vieille feuille tombée artificiellement, tandis que le rapport est égal à 0,95 chez une vieille feuille fraîchement cueillie.

Toutes les analyses faites par moi sur ce sujet, et elles sont nombreuses, ont donné des résultats identiques.

On voit donc que la différence entre le quotient respiratoire des feuilles fraîchement cueillies et celui des feuilles tombées est assez considérable et peut atteindre et même dépasser 15 0/0.

Cette différence est encore plus grande chez les feuilles de certaines plantes telles que le laurier-cerise, qui ne se détachent que longtemps après la section des rameaux, et sont alors généralement devenues jaunes. On peut, chez ces feuilles, obtenir des quotients égaux ou même inférieurs à 0,63.

Les résultats sont les mêmes lorsqu'on a affaire à des feuilles tombées spontanément. Exemple du 4 février 1901 : Magnolia (gr.), feuille verte sur arbre : $\frac{CO^2}{O} = 0,91$; feuille jaune tombée spontanément : $\frac{CO^2}{O} = 0,74$.

Intensité respiratoire. — En général, les feuilles qui se détachent de leur tige, soit spontanément, soit après section des rameaux, présentent une intensité respiratoire inférieure à celle des mêmes feuilles normales.

Si on compare la quantité d'acide carbonique produite par ces feuilles, avec la proportion du même acide fourni par le même poids

de feuilles normales dans le même temps, on la trouve réduite aux trois quarts, aux deux tiers ou même à moins.

Cette réduction est surtout bien manifeste chez les feuilles qui ont jauni avant de tomber, par exemple chez le fusain, le laurier-cerise, le magnolia, etc. C'est ce qui résulte d'un très grand nombre d'expériences que j'ai faites. Je prends au hasard la suivante : feuille de magnolia verte sur arbre, cueillie récemment : $\frac{CO^2}{O} = 0,91$; intensité respiratoire (CO^2 produit par gramme de feuille et par heure à 13°) $= 0^{clc},115$. Feuille de magnolia jaune tombée récemment et spontanément : $\frac{CO^2}{O} = 0,74$; I (dans les mêmes conditions de température et de milieu) $= 0^{clc},064$ (4 février 1901).

De ces expériences faites sur des arbustes à feuilles persistantes, il résulte que la chute naturelle et artificielle des feuilles est accompagnée et suivie de modifications dans la respiration de ces feuilles qui ont pour résultat de diminuer en général l'intensité respiratoire et de diminuer notablement aussi le quotient respiratoire, de telle sorte que la proportion d'acide carbonique exhalé par rapport à l'oxygène absorbé est moindre que pour les feuilles restant sur l'arbre.

III. Modifications qui se produisent dans la respiration des feuilles vieilles et sur le point de tomber chez certains arbustes à feuilles persistantes

Par M. G. Boyer.

Je viens de montrer les modifications qui se produisent dans la respiration des feuilles tombées récemment chez des arbustes à feuilles persistantes. Il était intéressant de rechercher si ces modifications n'existent pas déjà chez les feuilles encore sur l'arbre et si leur chute n'est pas précédée d'une période de préparation pendant laquelle des modifications analogues se manifestent dans l'état de leur respiration.

Pour m'en assurer, je cueillis, le 9 avril dernier, sur un même fusain trois lots de feuilles : le premier ne contenait que des jeunes feuilles de l'année ; le deuxième, des feuilles vertes de l'année dernière ; le troisième, de vieilles feuilles jaunâtres semblant peu éloignées de leur chute. Toutes ces feuilles, ainsi divisées par lots, ont été mises à respirer en vase clos sur du mercure, dans des conditions identiques de température et de milieu. Le premier lot a présenté

un quotient respiratoire supérieur à l'unité et a dégagé 0ctc10 d'acide carbonique par gramme de feuille et par heure, tandis que, dans le deuxième lot on a eu : $\frac{CO^2}{O} = 0,98$, et CO^2 dégagé = 0ctc036 et, dans le troisième : $\frac{CO^2}{O} = 0,91$ et CO^2 dégagé = 0ctc024.

Ces résultats ont été contrôlés par d'autres expériences faites antérieurement et postérieurement à celle-ci.

De ces chiffres, il résulte que les vieilles feuilles du même arbre ont, à la même époque, un quotient respiratoire et surtout une intensité respiratoire moindres que les feuilles jeunes; que cette différence s'accentue encore pour les vieilles feuilles jaunes sur le point de tomber, surtout en ce qui concerne le quotient respiratoire.

Si l'on sectionne des rameaux des arbustes que j'étudie, et qu'on plonge leur base dans l'eau, la chute (artificielle) des feuilles se produit, comme on le sait, au bout d'un certain temps. En étudiant jour par jour la respiration des feuilles ainsi traitées, on constate en général une diminution progressive du quotient et de l'intensité respiratoires, de sorte que les modifications observées sont de même sens que celles que je viens d'indiquer et qui se produisent lors du vieillissement naturel des feuilles. Cependant, ici, il y a lieu de tenir compte d'un certain nombre d'autres facteurs, notamment de la quantité d'eau plus ou moins grande possédée au moment de l'analyse par le rameau sectionné.

M. Motelay fait part du fait que M. Rouy lui a dédié dans sa flore un « Senecia » qu'il avait rencontré en Gironde, dans la lande de Biganos, il y a huit ans.

M. Devaux fait ensuite la communication suivante :

Influence du vent marin sur les déformations du pin maritime

Par M. H. Devaux.

On sait les déformations singulières et considérables qui apparaissent sur divers arbres plantés au bord de la mer et si manifestes en particulier sur le pin maritime et sur le chêne vert. J'ai profité d'un séjour récent à Biarritz, en avril 1905, pour faire quelques observations à ce sujet. Je soupçonnais depuis longtemps que le vent ne devait pas être le facteur unique de ces déformations des plantes littorales, mais que le sel marin, apporté par ce vent, devait avoir

aussi son influence. Les résultats de mes observations ont bien confirmé mes prévisions.

Sur la côte située entre l'embouchure de l'Adour et Biarritz, dans le voisinage d'Anglet, le rivage littoral est occupé par une bande de sable de 100 à 200 mètres de largeur presque complètement dénudée. Au-delà, on rencontre la forêt de pins maritime, généralement située sur le haut de la dune. Les pins, dans cet endroit, sont parfaitement verticaux jusqu'au bord extérieur de la forêt, tandis que les pieds isolés que l'on rencontre sur la dune plus basse, située plus près de la mer, sont tous contournés et couchés sur le sable. Si le vent est la cause prépondérante qui détermine la forme couchée de ces derniers pins, il est assez singulier qu'il n'ait pas déterminé au moins un commencement de forme semblable sur les pins voisins situés à un niveau beaucoup plus élevé et partant beaucoup plus exposés. On peut invoquer, toutefois, le fait que ces derniers croissent en massif et qu'ils se protègent mutuellement ; mais cette protection ne serait en tous cas que très imparfaite pour les pins de la lisière de la forêt, et pourtant ces pins sont verticaux et aussi élevés que ceux situés plus à l'intérieur.

Un examen attentif des pins couchés permet du reste de reconnaître que la cause cherchée n'est pas le vent proprement dit. En effet, ces pins sont couchés par leur tronc et leurs branches, mais leurs pousses nouvelles sont toutes verticales, absolument comme pour les pins dressés. Le fait est d'autant plus frappant que toutes ces pousses franchement verticales sont portées par des branches plus ou moins couchées. Les pousses qui ne terminent pas les branches principales peuvent être d'abord inclinées, mais leur pointe se relève à l'extrémité. Cette simple observation empêche absolument d'attribuer l'orientation de l'arbre à la direction *primitive* de ses pousses.

Un examen plus attentif montre ensuite que ce que l'on prend au premier abord pour un tronc couché, ne représente en réalité qu'une branche qui a grossi et qui a émis elle-même des branches en grand nombre. Afin de bien me rendre compte du phénomène, j'ai pris le soin d'examiner successivement des pins d'abord jeunes, puis de plus en plus âgés, mais poussant isolés sur la zone littorale située entre la mer et la forêt.

Jusqu'à deux ans environ, les jeunes pieds de pins ne semblent présenter rien de particulier, leur axe est franchement vertical et ils

émettent un premier verticille de rameaux dont les pousses se relèvent comme les branches d'un candelabre.

A partir de trois ans, on observe une variation très importante. Je prends comme type un pin de quatre ans, dont j'ai pris le croquis sur le terrain même. Ce jeune pin était très exposé sur le flanc de la dune; son tronc, d'abord vertical, semblait tout déjeté du côté opposé à la mer à partir d'une hauteur de 25 à 30 centimètres. En réalité, à ce niveau, on voyait que la tige principale se continuait encore, mais elle n'était plus représentée que par une partie mortifiée de 10 à 15 centimètres de longueur. Le sommet de la plante avait donc été tué, et c'était une branche, située à distance de ce sommet, et du côté opposé à la mer, qui l'avait continué. Des vestiges d'autres branches tournées vers la mer s'apercevaient au même niveau. De la sorte, le tronc primitif de quatre ans était continué par une grosse branche de trois ans inclinée dans un sens presque horizontal. Le sommet de cette branche s'était toutefois relevé d'une manière franchement verticale, mais sa pointe avait été tuée et c'étaient alors les deux verticilles de branches situées au-dessous (âgées de un et deux ans), qui s'étaient développées. Le verticille le plus inférieur avait pris de beaucoup le plus grand développement, mais uniquement pour les branches tournées vers l'intérieur des terres. Ces branches vivantes du verticille inférieur (deux ans) au nombre de deux, atteignaient une longueur de 60 à 80 centimètres; elles étaient bien vivantes et portaient elles-mêmes des ramifications vivantes et feuillées à pousses nouvelles franchement verticales.

Au contraire, une seule branche du verticille supérieur était arrivée à se développer, et son sommet était déjà mortifié ; mais elle possédait encore deux branches secondaires inclinées du même côté que les précédentes. En un mot, l'arbre, au lieu de végéter en grappe, comme c'est la règle pour le pin, végétait en sympode ; les sommets successifs étant tués les uns après les autres, les branches seules maintenaient la vie de la plante, en donnant un ensemble rampant et non dressé.

L'examen de pins plus âgés confirme ce premier aperçu. Dans les parties exposées, l'arbre tout entier, parfois très gros, semble couché et balayé par le vent qui vient de la mer ; mais ce que l'on prend pour son tronc, parfois contourné en S couché (∽), représente en réalité les séries de branches formant le premier sympode. Dans les parties abritées de la dune on rencontre également de vieux pins

dont la tête est tuée et qui ont émis de tous les côtés de grosses branches, de sorte que l'arbre tout entier forme un massif buissonnant. La vigueur des rameaux jeunes de ces vieux arbres est du reste singulièrement grande : on trouve des pousses atteignant 20 à 40 centimètres de longueur, toutes verticales.

Ces diverses observations nous permettent d'affirmer que *les arbres n'ont pas été couchés,* ni par le vent, ni par aucune autre cause ; ce sont des plantes dont la végétation, au lieu de se faire suivant le type de la grappe, si marqué chez les conifères, s'est développée en cîmes couchées, parce que seules les parties couchées pouvaient subsister.

Processus de la mortification. — On peut suivre, du reste, le processus de la mortification des parties exposées, et cet examen est plein d'intérêt. Tandis, en effet, que les branches abritées possèdent des feuilles en aiguille sur tout leur pourtour, les rameaux encore vivants qui sont trop exposés ne présentent plus de feuilles du côté tourné vers la mer. Or ces feuilles existaient à l'origine sur toute leur périphérie, comme on le voit facilement sur les pousses nouvelles ; mais elles sont tombées dans l'année même de leur naissance pour le côté directement exposé. Les feuilles qui subsistent de l'autre côté sont du reste aussi condamnées, elles ne vivent guère qu'une année et non pas plusieurs, comme on l'aperçoit facilement par la dénudation de l'entre nœud de deux ans. Lorsqu'on regarde de près ces feuilles encore vivantes, on voit qu'elles sont parsemées de petites taches jaunes ; ces taches s'étendent, et ce sont elles qui produisent la mortification de la feuille à partir du sommet, elles n'existent que du côté exposé au vent, l'autre côté en est entièrement dépourvu. La chose est si nette que, lorsqu'on regarde l'arbre sur la face exposée, il présente dans son ensemble un aspect maladif, vert-jaunâtre bigarré, tandis que, vu par la face opposée, il se présente avec un aspect très sain, vert-foncé uniforme.

En regardant avec soin, on ne tarde pas à apercevoir sur le côté où sont les taches jaunes une poussière blanche, peu abondante, de saveur salée ; cette pruine provient évidemment des embruns de la mer apportés par le vent. Le côté opposé en est complètement dépourvu. Un examen ultérieur m'a du reste démontré qu'elle était représentée par une substance soluble ayant les réactions caractéristiques des chlorures. Nous tenons dès lors la cause du mal : *c'est le sel marin apporté par le vent sous forme de gouttelettes microscopiques, qui, en se desséchant sur les feuilles, cause leur mortification.*

Quant à la mortification des bourgeons, elle paraît être occasionnée par celle des feuilles. Lorsque la branche ne possède plus qu'un nombre insuffisant d'organes d'assimilation, la pousse terminale périt. Il ne me semble pas probable, en effet, que la mortification des pousses soit due à l'action directe du sel marin. Ce point particulier a du reste besoin d'être éclairci, car la branche émet toujours des bourgeons de remplacement dans le voisinage de son sommet quand celui-ci a été mortifié. Ces pousses de remplacement affectent très souvent une situation singulière : on les trouve situées entre deux feuilles en aiguille, ce qui montre que le point végétatif des rameaux courts, qui avorte d'ordinaire chez le pin après avoir donné les deux feuilles en aiguille, se développe ici d'une manière très fréquente. Les pousses formées peuvent même posséder, au lieu d'écailles brunes, des feuilles *vertes isolées,* identiques à celles que l'on ne trouve que dans le jeune âge des conifères.

M. Devaux présente des échantillons de Ranunculus graminæus récoltés entre Bussac et Montendre (Charente-Inférieure).

MM. Daleau, l'Abbé Labrie, Bardié, Bouygues et Deserces sont délégués pour représenter la Société au Congrès national préhistorique qui doit avoir lieu à Périgueux.

FÊTE LINNÉENNE

MM. Bardié, Gouin et Deserces sont nommés membres de la commission du banquet de la Fête Linnéenne, dont la date est fixée au 2 juillet prochain. Le choix de la localité où doit avoir lieu la fête sera fixé dans une prochaine séance.

Séance du 7 juin 1905.

Présidence de M. Devaux, président.

COMMUNICATIONS

M. Boyer fait les communications suivantes :

A. Variations que présente avec la température le rapport $\frac{CO^2}{O^2}$ dans la respiration des plantes.

Par M. G. Boyer.

Dans une récente communication faite à la Société (séance du 17 mai 1905), j'ai fait connaître les résultats des recherches faites par moi en 1900 et 1901 sur les modifications apportées à la respiration des plantes par l'action des températures élevées (40° à 50°). Ces modifications n'intéressent pas seulement l'intensité respiratoire qui est toujours accrue, tant que la plante ne souffre pas, ainsi que l'a établi M. Bonnier; elles portent aussi sur le rapport respiratoire qui, contrairement à la croyance généralement admise, présente lui aussi un accroissement souvent très sensible, puisque chez une plante telle que le fusain du Japon, où il est souvent inférieur à 1, il a pu atteindre et même dépasser 1,5.

Mes recherches ne s'étaient pas limitées aux températures supérieures à 40°, seules considérées dans ma note du 17 mai. J'avais aussi étudié la respiration à des températures moins élevées, telles que celles auxquelles les plantes sont fréquemment soumises en été dans les climats chauds ou même tempérés. Mais comme les résultats obtenus par moi se trouvaient être en contradiction avec les lois le plus communément admises, en ce qui concerne le rapport respiratoire, je m'étais, jusqu'à ce jour, abstenu de les publier.

Le travail récent de M. Pourievitch : *Influence de la température sur la respiration des plantes* (*Ann. sc. nat. bot.*, 9e série, t. I, 1905, p. 1 à 32) me décide à faire connaître les résultats que j'avais obtenus dès 1900.

Je vais en donner quelques exemples :

Tiges de *Vitis vinifera* étudiées en hiver : à 10°, $\frac{CO^2}{O^2}$ a été trouvé

égal à 0,75 ; à 15°, $\frac{CO^2}{O^2} = 0,85$; à 23°, $\frac{CO^2}{O^2} = 0,91$; à 26°, $\frac{CO^2}{O^2} = 0,94$; à 35°, $\frac{CO^2}{O^2} = 1,18$; à 43°, $\frac{CO^2}{O^2} = 1,27$; à 48°, $\frac{CO^2}{O^2} = 1,40$.

Feuilles de fusain (*Evonymus japonica*) : à 15°, $\frac{CO_2}{O^2} = 0,84$ à 25°, $\frac{CO^2}{O^2} = 0,91$; à 30°, $\frac{CO^2}{O_2} = 1,09$; à 42°, $\frac{CO^2}{O^2} = 1,30$.

Feuilles de peuplier (*Populus nigra*) : à 15°, $\frac{CO^2}{O^2} = 0,84$; à 36°, $\frac{CO^2}{O^2} = 0,90$; à 40°, $\frac{CO^2}{O^2} = 0,95$; à 45°, $\frac{CO^2}{O^2} = 1,09$.

Il y a donc progression constante du rapport respiratoire avec la température chez les plantes étudiées. Le fait est surtout sensible aux températures élevées. Au-dessus de 30°, souvent le rapport dépasse l'unité, c'est-à-dire que le résultat de la respiration est une perte et non un gain d'oxygène comme à l'état le plus habituel.

On peut expliquer ce phénomène par la combustion aux températures élevées de produits oxydés tels que les acides organiques, ou par un commencement de respiration intra-moléculaire, l'oxygène n'arrivant pas aux cellules profondes en assez grande quantité par suite de sa trop rapide utilisation par la plante. Cette dernière hypothèse a contre elle le fait que l'élévation du rapport se produit même chez les feuilles, organes où l'aération est extrêmement facile.

On peut aussi faire une troisième hypothèse, c'est que l'acide carbonique trouvé en excès était simplement dissous ou faiblement combiné dans la plante et qu'il a été chassé ou disssocié par l'élévation de température. Bien que M. Pourievitch prétende (*loc. cit.*) que l'acide carbonique ayant cette origine, n'influence pas sensiblement la valeur du rapport, j'estime que les expériences sur lesquelles il s'appuie pour émettre cette affirmation ne sont pas suffisamment concluantes, et qu'il y a lieu de vérifier la chose en prolongeant l'action d'une température élevée. On pourra par exemple, après avoir mesuré la respiration à 15° sur une plante, mettre celle-ci pendant plusieurs heures dans une enceinte à 30° à l'air libre. Puis la plante ayant mis ses liquides en équilibre avec l'air ambiant, on la mettra en atmosphère confinée pour mesurer sa respiration et voir si cette respiration a vraiment varié, non seulement comme intensité mais aussi comme nature (rapport $\frac{CO_2}{O^2}$).

Le résultat des recherches que j'entreprends de ce côté fera l'objet d'une autre communication.

B. Sur la respiration des feuilles aériennes ou immergées de rameaux détachés provenant d'arbustes à feuilles persistantes

Par M. G. Boyer.

Si l'on détache un rameau feuillé d'un arbuste à feuilles persistantes, tel que le fusain du Japon, le laurier-cerise, etc., et qu'on le plonge par sa base dans l'eau, on constate que la chute des feuilles se produit au bout d'un certain temps qui varie, suivant les conditions extérieures et l'arbuste considéré, de quelques jours à plusieurs semaines. Cette chute est plus rapide en été et sous l'influence des températures élevées, 30° par exemple, qu'en hiver et aux basses températures.

Les différences sont de plusieurs jours dans le cas du fusain, de plusieurs semaines dans celui du laurier-cerise. Un phénomène analogue, mais de sens contraire, se produit pour les feuilles de rameaux semblables, plongées dans l'eau ou dans un air saturé de vapeur d'eau : elles tombent plus tard que les feuilles de rameaux cueillis le même jour mais laissées à l'air libre, dans une atmosphère ayant par exemple un état hygrométrique voisin de 0,50 (1).

Il y a lieu de se demander comment respirent les feuilles ainsi traitées dans les différents cas.

I. *Respiration des feuilles laissées dans l'air.* — J'ai constaté par de très nombreuses analyses que le quotient respiratoire $\frac{CO^2}{O^2}$ des feuilles laissées dans l'air libre et portées sur des rameaux plongeant dans l'eau par leurs parties inférieures seulement, ne tarde pas à décroître et cela d'une façon très sensible. Il peut s'abaisser de 14 p. 100 ou même plus; par exemple tomber de 0,98 (feuilles fraîches), à 0,84 (feuilles de rameaux cueillis depuis quelques jours).

Un abaissement analogue s'observe chez des feuilles cueillies en même temps mais mises à sécher sur des assiettes sans eau.

Tout autre est la marche de l'intensité respiratoire. Tandis que chez les feuilles mises à sécher, cette intensité diminue progressivement, chez les feuilles des rameaux dont la base plonge dans l'eau, l'intensité s'accroît d'abord, et reste pendant plusieurs jours supérieure à celle des feuilles fraîchement cueillies puis devient inférieure à cette dernière. A quoi attribuer ce phénomène ?

---

(1) C'est ce que j'ai établi dans une précédente note : G. Boyer, *Note sur la chute des feuilles maintenues dans l'eau ou dans l'air saturé d'humidité,* P.-V. de la Soc. des sc. phys. et nat. de Bordeaux, 2 mai 1901.

En pesant chaque jour les rameaux plongés dans l'eau, on s'aperçoit qu'au début, et cela parfois pendant plusieurs jours, leur poids augmente. Les deux phénomènes, accroissement en poids, c'est-à-dire gain en eau et augmentation de l'intensité respiratoire, paraissent assez exactement liés l'un à l'autre et en réfléchissant que le fait contraire, la dessiccation, produit chez les feuilles privées d'eau une diminution de l'intensité respiratoire, on ne peut s'empêcher de penser qu'entre le gain en eau et l'élévation de l'intensité respiratoire, il n'y ait une relation de cause à effet.

A noter dans tous les cas l'abaissement du rapport respiratoire, qui se produit aussi dans la chute naturelle des feuilles ainsi que je l'ai démontré dans une précédente note. La variation qu'il subit, indice de changements profonds dans les réactions vitales, semble être le phénomène précurseur de la chute et de la mort prochaine de la feuille.

II. *Respiration des feuilles entièrement submergées.* — Etudions maintenant la respiration des feuilles immergées.

Des recherches que j'ai faites sur ce sujet, il résulte que ces feuilles présentent une respiration diminuée dans son intensité dans la proportion fréquente de 1 à 2, ce que l'on constate aisément en comparant cette intensité avec celles de feuilles fraîchement cueillies ou de feuilles des mêmes rameaux restées aériennes. On remarque aussi que l'intensité respiratoire de ces feuilles immergées, si on les sort de l'eau, augmente à partir de ce moment pendant quelques jours.

Comme, d'autre part, j'ai maintes fois constaté que l'abaissement de la température retarde la chute, tandis que son élévation l'accélère, toujours dans les conditions et chez les arbustes précités, de telle sorte que la chute est plus rapide en été qu'en hiver, je crois pouvoir faire dépendre dans les deux cas, feuilles immergées ou feuilles placées dans un milieu à basse température, la plus longue persistance des feuilles sur les rameaux, du même fait d'expérience, la faible intensité de la respiration dans ces conditions.

Le rapport respiratoire des feuilles immergées n'est pas moins intéressant à étudier que l'intensité de la respiration. Un exemple va nous montrer comment il se comporte :

D'après une analyse faite le 17 mai dernier, une feuille d'un rameau de fusain cueilli le 7 mai et tombant quand on la touche, a pour quotient 0,88, et pour intensité (volume de CO^2 dégagé par gramme et par heure) $0^{clc}06$, tandis qu'une feuille du même rameau restée dans

l'eau donne $\frac{CO^2}{O^2}$ = 0,96 et I = 0[ctc]03. Les chiffres correspondants sont, le même jour, pour une feuille fraîchement cueillie de la même plante, $\frac{CO^2}{O^2}$ = 1,02 et I = 0[ctc]12. Sans parler de l'intensité très affaiblie chez la feuille aquatique, on voit que chez elle le rapport respiratoire a diminué mais qu'il est plus élevé que chez la feuille aérienne. D'autre part, j'ai pu constater chez des feuilles immergées se détachant au contact, des rapports de 0,80 et au-dessous.

De ces expériences il faut conclure que le rapport respiratoire diminue chez les feuilles immergées comme chez les feuilles aériennes, jusqu'au moment de la chute, que cette diminution ainsi que la chute se font plus lentement chez les feuilles immergées que chez les feuilles aériennes, qu'en définitive la diminution du rapport semble bien toujours accompagner la chute de la feuille quelles que soient les conditions dans lesquelles cette dernière se trouve placée.

M. Bardié annonce à la Société que, dans une herborisation faite à Cestas par son frère, ce dernier a rencontré l'Hesperis matrona à fleur blanche paraissant exister dans cette région à l'état spontané.

M. Gouin, à propos de l'influence du vent sur la végétation des pins marins étudiée par M. Devaux, dit avoir vu entre Ychoux et Labouheyre des pins dont le port présente les mêmes anomalies que les pins voisins des bords de l'Océan.

M. Devaux répond que cette observation l'intéresse vivement et qu'il ira lui-même visiter ces pins, pour tâcher de reconnaître les véritables causes de ces anomalies, lorsque celles-ci se produisent loin des vents marins.

M. Breignet fait connaître à la Société qu'on lui a présenté un trèfle, dont chaque feuille était formée de cinq folioles.

Il présente ensuite une branche de fusain dont les feuilles sont couvertes d'une espèce de cochenille qui n'a pu encore être déterminée.

M. Devaux présente ensuite une observation sur une maladie attaquant les jeunes feuilles du platane, cette maladie paraît être localisée à la région du Sud-Ouest. Certaines portions du parenchyme foliaire présentent des taches brunâtres ainsi que sur les pétioles.

FÊTE LINNÉENNE

La fête Linnéenne est fixée au 2 juillet prochain. Elle aura lieu à Arcachon, M. Bardié est nommé rapporteur de la fête.

Séance du 21 juin 1905.

Présidence de M. Motelay, président honoraire.

COMMUNICATIONS

M. le Président fait connaître que M. Baronnet a trouvé à Cestas la *Littorella lacustris*.

M. Gouin présente un cas très intéressant fourni par un pied d'artichaut qui offre des variations profondes dans la morphologie externe des feuilles.

Séance du 5 juillet 1905.

Présidence de M. Devaux, président.

PERSONNEL

M. Léon Dufour est nommé membre correspondant de la Société Linnéenne.

COMMUNICATIONS

M. Bardié présente un très intéressant catalogue de l'aquarium de Naples.

Il signale ensuite la présence du *Capparis spinosa* au château de Cazes.

Il donne connaissance d'une lettre de M. Queyron relative à la Flore de la vallée du Dropt.

M. Devaux fait les deux communications suivantes :

De l'emploi du carmin aluné en histologie végétale.

Le *carmin aluné* est d'un emploi courant en histologie végétale, comme réactif colorant des parois dites cellulosiques. Il colore en effet les parois des tissus non lignifiés ni subérifiés, tandis que ces derniers restent parfaitement incolores après son action. On peut se

demander pourtant si le carmin aluné est vraiment un réactif indicateur de la cellulose, ou bien s'il ne serait pas plutôt un réactif de la pectose. La cellulose en effet existe dans les tissus lignifiés et même dans les tissus subérifiés, et il serait assez surprenant que le carmin aluné n'indiquât pas sa présence; au contraire, la pectose manque dans ces mêmes tissus. Ces coïncidences pourraient suffire *a priori*, pour permettre d'affirmer que le carmin aluné est un réactif de la pectose et des tissus pectosiques, et non pas de la cellulose et des tissus cellulosiques. Toutefois, il m'a paru intéressant d'examiner l'action de ce réactif, isolément sur la cellulose et sur la pectose.

La cellulose est à l'état à peu près pur, dans certaines cellules telles que les fibres du coton, les laticifères de *Nerium oleander*, etc. Si on essaie de colorer cette cellulose par le carmin aluné, on n'y parvient pas. Quelle que soit la durée du séjour de la préparation dans le réactif, un lavage très court l'enlève des parois précitées.

Il est facile, d'autre part, de préparer des coupes d'organes mous, tiges, feuilles, racines, dépourvus de cellulose, en les faisant séjourner dans la liqueur de Schweitzer, 24 heures ou plus, puis en les lavant à l'eau ammoniacale, comme Gilson l'a indiqué (1), et comme je l'ai rappelé dans ma note du 6 février 1901 (2).

Les coupes ainsi préparées ont gardé leur structure complète, mais elles sont très molles, parce que les parois des tissus mous ne sont plus représentées que par de la pectose. Si dans ces conditions on essaie de les colorer par le carmin aluné, elles se colorent extrêmement bien dans toutes les parties qui fixaient autrefois ce réactif, mais exclusivement dans ces parties. On reconnaît aussi que la substance qui se colore ainsi fixe de même les sels métalliques, et en particulier le *Rouge de Ruthénium;* elle a donc tous les caractères de la pectose. Mais par contre, s'il subsiste quelques granulations, rondes ou arborescentes, de cellulose à l'intérieur des cavités cellulaires, cette cellulose ne se colore absolument pas par le carmin aluné. Au contraire, elle se colore très vivement en bleu par le chlorure de zinc iodé, lequel ne colore pas la pectose.

Nous pouvons donc conclure, avec une entière certitude, que *le carmin aluné est un réactif de la pectose et non pas de la cellulose.* J'avais reconnu ce fait depuis plusieurs années, et je l'enseigne dans

(1) Gilson, *La cristallisation de la cellulose.* La cellule, t. IX.

(2) Procès-verbaux de la Société Linnéenne, février 1901.

mes cours, mais il m'a paru intéressant de le publier à cause de l'emploi constant du carmin aluné en histologie végétale.

Géotropisme positif des pousses et des vrilles de la vigne.

Par H. Devaux.

Chacun a pu observer facilement que les pousses de la Vigne sont presque toujours sensiblement courbées à leur extrémité, c'est-à-dire dans la partie où les entre-nœuds sont en voie d'allongement. Il suffit aussi d'un examen rapide pour s'apercevoir que la courbure se produit toujours de manière à incliner le sommet des pousses vers la terre, toutes les fois du moins qu'elle est assez accentuée. J'ai observé de beaux exemples de ces courbures sur des rameaux de treille de chasselas. Mais ils ne sont pas spéciaux au *Vitis vinifera*, car la Vigne vierge *(Ampelopsis quinquefolia)* présente aussi toutes les pointes de ses rameaux courbées en crosse vers le sol quelle que soit la direction du reste de ces rameaux. Lorsque la Vigne vierge tapisse une muraille, il suffit de regarder parallèlement à celle-ci, pour voir une multitude de rameaux qui semblent fuir la muraille en s'élevant obliquement; c'est alors que le phénomène est frappant, car partout les extrémités de ces rameaux sont courbées en crosse dans un plan à peu près vertical et toutes les pointes sont tournées vers le sol. La courbure est souvent tellement accentuée que l'extrémité va même au-delà de la verticale et tend à faire la boucle.

Mon attention ayant été attirée sur ces faits, il était naturel d'attribuer cette courbure à l'action de la pesanteur; ce serait un nouveau cas de géotropisme *positif* à ajouter à ceux que l'on connaît pour la tige. Le fait est tellement facile à observer qu'il doit être connu, mais plutôt que de faire des recherches bibliographiques, toujours longues et fastidieuses, j'ai cru intéressant d'entreprendre une vérification directe. C'est le résultat des quelques expériences faites dans ce but qui fait l'objet de la note présente.

S'il s'agit d'un cas de géotropisme, il suffit de retourner les rameaux pour voir la courbure changer aussi. C'est ce que j'ai fait. La flexibilité des longs sarments de la vigne ordinaire et de la vigne vierge m'a rendu possible le retournement complet de leurs extrémités végétatives, de sorte que la pointe tournée vers le sol s'est trouvée tournée en sens contraire; le sarment a été fixé dans cette position

par un support convenable, mais les parties jeunes étaient libres et pouvaient s'accroître sans aucune gêne. Le résultat de ces essais est constant. Au bout d'un temps variable, quarante-huit heures par exemple, les extrémités à courbure artificiellement tournée vers le haut ont pris une courbure en sens contraire, c'est-à-dire vers la terre. Il faut donc en conclure qu'*une action géotropique positive existe dans la région en voie d'accroissement.*

En marquant un trait à l'encre de Chine sur le rameau, on constate, du reste, que le retournement se fait ordinairement sans torsion, par simple différence d'accroissement des faces supérieures et inférieures du rameau : c'est une *nutation géotropique dans un plan vertical.* De plus, il s'agit d'un géotropisme *temporaire :* la courbure, très accentuée pour chaque entre-nœud quand celui-ci a acquis environ la moitié de son accroissement, diminue ensuite de plus en plus pour disparaître totalement à la fin. De la sorte les entre-nœuds adultes forment une série rectiligne. Ce redressement est évidemment un phénomène d'*orthotropisme,* ou persévérance d'accroissement dans la direction déjà acquise par l'organe.

Les *vrilles* de la Vigne possèdent aussi un géotropisme positif, quoique souvent ce géotropisme soit peu accentué. Mais ce géotropisme est différent de celui des pousses feuillées, et il demande de nouvelles recherches.

M. Llaguet présente, au nom de M. de Nabias, les deux notes suivantes :

Remarque sur la méthode de Apathy.

Par M. de Nabias.

Apathy a fait connaître une méthode de coloration du système nerveux par le chlorure d'or qui a eu beaucoup de retentissement. L'agent fixateur est le sublimé seul ou associé à l'acide osmique. L'agent de réduction de l'or est l'acide formique (1).

Une précaution recommandée est celle d'enlever le sublimé par l'iode avant l'emploi du chlorure d'or (2).

---

(1) Cf. dans le même ordre d'idées : B. de Nabias. *Nouvelle méthode au chlorure d'or pour la coloration rapide du système nerveux.* Société de biologie, 5 mars 1904. *Id.* Bibliographie anatomique, fasc. 4, t. XII.

(2) Cf. Bolles Lee et Henneguy, *Tr. des méthodes techniques de l'anatomie microscopique,* 3e édit., p. 58, 261 et s.

C'est ici qu'il y a lieu de faire la remarque suivante :

Si l'iode intervient, ce n'est pas seulement pour enlever le sublimé, mais principalement pour rendre possible ultérieurement l'imprégnation métallique.

L'échec de la méthode ne tient le plus souvent qu'au défaut d'un traitement iodé. Celui-ci est indispensable pour obtenir le virage de l'or. Sinon, les coupes restent indéfiniment blanches malgré l'emploi d'un réducteur quelconque.

L'iode peut être employé en solution alcoolique ou en solution aqueuse avec l'iodure ou le bromure de potassium. Une solution bromo-iodurée, qui libère de l'iode, peut être également employée. Le brome ne peut pas se substituer à l'iode. Une solution bromobromurée ne produit aucun mordançage. Dans ce cas comme avec l'eau ordinaire, toute imprégnation métallique au niveau des éléments anatomiques devient impossible.

Actions de l'hydroxylamine sur le virage de l'or en histologie.

Dans une communication récente (1), nous avons fait connaître les principaux agents réducteurs susceptibles de produire un virage de l'or sur des tissus ayant subi préalablement une imprégnation iodée.

Dans cette liste ne figure point l'hydroxylamine. En raison de ses propriétés réductrices bien connues (2), il nous a semblé qu'elle méritait cependant une mention spéciale.

Nous avons fait agir une solution de chlorhydrate d'hydroxylamine à 1 p. 100. A notre grande surprise, nous n'avons pas eu de virage instantané de l'or. Les coupes maintenues dans un récipient exposé à la lumière présentent cependant à la longue, plus rapidement avec les solutions fraîches d'hydroxylamine, une teinte rose, indiquant

---

(1) B. de Nabias, *Méthode de coloration au chlorure d'or, Action réductrice de la lumière et des acides gras.* Comptes rendus des séances de la Société de biologie, 4 juillet 1905; *Les anilines substituées et les composés phénoliques comme agents de virage de l'or dans les tissus,* id.

(2) « L'hydroxylamine décolore la solution ammoniacale d'oxyde de cuivre. Elle précipite le sublimé corrosif en jaune, le précipité devient rapidement blanc (calomel). Un excès d'hydroxylamine met en liberté le mercure à l'état métallique. Les sels d'argent et le bichromate de potasse sont aussi rapidement réduits..., etc. ». Cf. Wurtz, *Dict. de chimie,* art. *Hydroxylamine.*

un léger virage. Il n'en existe pas moins une action empêchante qu'il était intéressant de rechercher.

Quelques centimètres cubes d'une solution de chlorhydrate d'hydroxylamine à 1 p. 100 sont traités par un volume égal de solution $\frac{N}{10}$ de nitrate d'argent ou de soude. C'est la quantité reconnue nécessaire pour neutraliser exactement Hcl.

Avec les solutions ainsi obtenues, filtrées pour le nitrate d'argent, le virage se produit instantanément. Il y a donc lieu d'infirmer l'acide chlorhydrique du sel d'hydroxylamine comme agent empêchant du virage de l'or dans les conditions indiquées. Nous avons remarqué d'autre part que l'aniline à 1 p. 100 produit une réduction extrêmement énergique de l'or sur les tissus imprégnés d'iode et que l'addition d'acide chlorhydrique à la solution d'aniline au $\frac{1}{100}$ dans les proportions de 1 p. 1000 de cette solution empêche toute action réductrice. Ce fait, en concordance avec le précédent, est une preuve nouvelle de l'interprétation donnée. Quelles que soient d'ailleurs les conditions dans lesquelles on se place, les solutions d'hydroxylamine ne donnent pas de virages assez satisfaisants pour pouvoir se substituer en histologie aux agents réducteurs déjà étudiés (1).

M. Llaguet présente ensuite un *Lycoperdum giganteum* très bien conservé grâce à un bain dans de l'aldéhyde formique à 10 p. 100, et ceci durant huit jours. Mis ensuite à sécher à l'air, il s'est parfaitement conservé.

M. Motelay fait don à la Société d'un ouvrage sur « Les Cladonies de la Flore de France », par M. Parrique.

Séance du 19 juillet 1905.

Présidence de M. Bardié.

PERSONNEL

M. le Président fait part des distinctions honorifiques dont ont été l'objet MM. Beille et Bouygues, nommés, l'un officier de l'Instruction

---

(1) B. de Nabias, *loc. cit.*

publique et l'autre officier d'Académie et leur adresse les félicitations de la Société.

M. le Président annonce la mort de M. Adolphe-Bertrand Toulouse, membre titulaire de la Société.

M. le Secrétaire général donne lecture du discours suivant prononcé par M. le Président aux obsèques de M. Toulouse.

Notice nécrologique sur M. Adolphe-Bertrand Toulouse.

La Société Linnéenne de Bordeaux vient, par l'organe de son président, apporter devant la tombe ouverte de M. Adolphe-Bertrand Toulouse le tribut des regrets de tous les collègues d'un homme qui fut toujours, dans toute la force du terme, un homme aimable et faisant aimer la Société dont il faisait partie.

M. Toulouse est un linnéen de la première heure, un vieux membre de la vieille Société scientifique dont nous venons de fêter le 87e anniversaire et qui est toujours verte et vigoureuse. La santé, la jeunesse renouvelée de Sociétés telles que la nôtre, est due aux hommes ayant le caractère clairvoyant, dévoué et sympathique de M. Toulouse. Ces hommes trouvent le moyen de communiquer leur vie avec leur cœur et leur cerveau ; ce sont eux qui donnent aux vieilles Sociétés ce je ne sais quoi qui sent la famille : l'esprit, les traditions, l'affection de famille.

M. Toulouse était un de ces hommes-là, un vrai, un bon linnéen, parce qu'il aimait la science avec désintéressement. Il désirait ardemment la voir se répandre en portant le plus vif intérêt à toutes les études d'ordre scientifique et en applaudissant aux progrès réalisés. Aussi ne voyait-il pas sans un profond regret se développer le goût immodéré des sports à outrance, goût qui détourne nécessairement ceux qui s'y abandonnent des études scientifiques sérieusement et patiemment poursuivies.

Ce n'est pas que M. Toulouse eût peur des excursions, bien au contraire. Tant que sa santé le lui permit, avec quelle ardeur il y prenait part, avec quelle joie il accueillait la découverte d'une plante ou d'une forme nouvelle, avec quel courage il affrontait la chaleur et les courses difficiles pour mieux jouir des plantes, de la nature, de ses amis de la Linnéenne !...

Un des membres les plus honorés de notre Société me signalait dernièrement combien il avait tenu à prendre part à une excursion

faite à Montendre il y a quelques années. Dans cette excursion la Société Linnéenne de Bordeaux devait se rencontrer avec la Société rochelaise, ayant à sa tête le vaillant, le savant et regretté Foucaud. La rencontre eut lieu, et M. Toulouse suivit d'un bout à l'autre l'herborisation malgré la chaleur qui était excessive; mais ce fut, je crois bien, la dernière à laquelle il put prendre part : sa santé et ses forces l'empêchèrent désormais de nous accompagner.

M. Toulouse fut aussi pendant de longues années un des membres les plus fidèles de nos séances. Il avait compris ce que doit être une vraie Société comme la nôtre, spécialement en province : une famille dans l'ordre scientifique, c'est-à-dire une association dans laquelle le cœur a sa place aussi bien que la tête. A l'inverse des grandes Sociétés scientifiques de la capitale qui ne sont que des entreprises de publications dans lesquelles on ne connaît guère que des travaux et non des hommes, il désirait des Sociétés où chacun se connaît, où l'excitation de l'esprit est doublée par le sentiment que l'on est avec des amis. C'est dans de tels milieux qu'éclôt le goût des sciences, qu'il s'y développe des vocations, et M. Toulouse croyait que son modeste effort pouvait servir utilement en propageant les notions générales sur le vrai et le juste et féconder des esprits bien disposés. Et il développait cet effort dans la Société Linnéenne ayant trouvé dans cette Société ce qui répondait particulièrement à ses sentiments et à ses désirs.

Aussi l'on peut comprendre, sans qu'il soit nécessaire d'insister, que M. Toulouse a dû certainement souffrir quand il ne put décidément plus assister même à nos séances. C'est sans doute à cause du regret qu'il éprouvait à cette occasion qu'il voulut témoigner son affection à la Linnéenne en se faisant nommer *membre à vie* de notre Société. Il tenait à ce que son nom figurât jusqu'à son dernier jour parmi cette pléïade de savants qui compte des hommes tels que Léon Dufour, d'Orbigny, Laterrade, Durieux de Maisonneuve, Paul Bert, Brochon, Millardet et tant d'autres, dont plusieurs vivants que je n'ose nommer ici pour ne pas froisser leur modestie.

Adolphe-Bertrand Toulouse, membre à vie de la Société Linnéenne, a rejoint ses chers et glorieux compagnons; il laisse derrière lui la mémoire d'un homme bon et d'un bon collègue. Au nom de la Société Linnéenne j'exprime ici à ses amis et à sa famille l'hommage de nos regrets et de notre sympathie.

La séance est ensuite levée en signe de deuil.

Séance du 2 août 1905.

Présidence de M. Deserces.

CORRESPONDANCE

M. le Président donne lecture du programme du Congrès des Sociétés savantes pour l'année 1906.

COMMUNICATIONS

M. Dupuy fait la communication suivante :

Recherches expérimentales sur les causes de la levée plus hâtive des plantes annuelles sur le littoral.

Par H. Dupuy.

I. *Nécessité d'une étude expérimentale.*

Les observations que j'ai pu faire en 1903 et en 1904 au sujet de l'influence du bord de la mer sur l'époque de la levée des plantes annuelles, bien que concordantes, ne pouvaient suffire à définir exactement cette influence.

Comme je l'ai dit dans une communication précédente (1), la composition du sable siliceux de Villandraut diffère un peu de celle de ce même sable sur le littoral. Deux facteurs par conséquent, le sol et le voisinage de la mer, ont pu concourir à produire l'effet observé. A l'observation devait donc s'ajouter l'expérience, d'autant plus qu'on pouvait aussi se demander si l'effet observé sur les quatre espèces étudiées était vraiment général, c'est-à-dire s'observerait sur d'autres espèces.

C'est pour répondre à cette nécessité et déterminer la part d'influence qui revient au bord de la mer que j'ai fait, en 1905, les recherches complémentaires que je vais exposer.

Les principes de ces recherches sont les suivants :

1° Faire des semis comparés de nouvelles espèces, non encore

---

(1) Procès-verbaux de la Société Linnéenne de Bordeaux (6 janvier 1904).

expérimentées, les uns sur le bord de la mer, les autres loin du littoral afin d'observer si la levée est plus hâtive dans le premier cas.

2° Semer des plantes dans du sable transporté du littoral à Villandraut et comparer la levée de ces plantes avec celle d'autres semis, les uns à Villandraut, les autres au bord de la mer.

3° Par des mesures journalières pendant la période germinative déterminer, pour chaque station, la valeur exacte des facteurs les plus importants de la germination, tels que la *température* et l'*humidité,* principalement dans le sol. Puis comparer à la fin les résultats de ces mesures afin d'examiner si les plantes semées sur le littoral sont plus favorisées par ces facteurs. S'il en est ainsi, on aura déterminé directement les causes qui favorisent la levée des plantes au bord de la mer.

II. *Champs d'expériences. — Espèces semées* (1).

L'un des champs d'expériences a été établi à l'entrée du Bassin d'Arcachon, sur la dune du Pilat et l'autre près de Villandraut, dans une plaine sablonneuse, par conséquent aux endroits mêmes où viennent à l'état sauvage les plantes déjà étudiées par nous.

Ces deux champs, d'une superficie respective de deux ares, se trouvaient exposés aux vents de Nord-Ouest, d'Ouest et de Sud-Ouest et abrités des autres vents par une forêt de pins qui les protégeait aussi du soleil levant.

A Villandraut, en outre, il a été semé des graines dans du sable placé dans deux caisses d'une contenance respective de trois mètres cubes. L'une de ces caisses était remplie de sable du pays et l'autre de sable de la dune littorale. L'exposition de ces caisses était la même que celle des champs. Elles étaient presque complètement enterrées dans le sol, l'une à côté de l'autre.

Les espèces choisies pour nos expériences, au nombre de six, sont les suivantes :

Sinapis alba, Raphanus sativus, Papaver rhœas, Faba vulgaris, Linum usitatissimum, Cerefolium sativum.

Les six espèces ont été semées dans les champs naturels, mais

---

(1) Nous n'avons expérimenté que sur des espèces hâtives, les circonstances ne nous ayant pas permis de faire plus cette année-ci.

dans les caisses, vu la place relativement petite, il n'en a été semé que quatre. Ce sont : *Raphanus, Papaver, Faba, Cerefolium.*

L'ensemencement a été fait dans les différents sols et pour toutes les espèces dans les premiers jours du mois de février.

III. *Levée des plantes.*

Le 25 février, c'est-à-dire 18 à 20 jours après le semis, les premières plantes commencent à paraître dans le champ d'expériences du littoral. Ce sont : *Sinapis, Raphanus* et *Linum.* A ce moment aucune des graines n'est levée à Villandraut.

Le 2 mars deux nouvelles espèces se montrent au bord de la mer, *Papaver* et *Cerefolium,* tandis qu'on ne voit encore rien paraître loin de la mer.

Le 6 seulement *Sinapis* commence à sortir dans le sable non littoral en place, sur le littoral par conséquent, ainsi que dans le sable non littoral en caisse.

Le lendemain on peut voir :

1° Dans le sable littoral en place, *Sinapis, Linum, Raphanus, Papaver, Cerefolium.*

2° Dans le sable non littoral en place, *Sinapis.*

3° Dans le sol non littoral en caisse, *Sinapis, Papaver.*

4° Dans le sol littoral en caisse, *Papaver.*

Le 10 *Raphanus* sort dans les sols en caisse, le 11 dans le sol non littoral en place.

Le 12 *Cerefolium* et *Linum* font leur apparition dans le sol non littoral en place et le lendemain *Cerefolium* lève dans les caisses.

Quant à *Faba vulgaris,* ses premiers représentants n'apparaissent que le 15 mars et simultanément dans tous les sols.

En résumé, pour toutes les espèces nouvelles étudiées ici, sauf *Faba,* le résultat est le même que pour les espèces précédemment observées : la période végétative s'est ouverte plus tôt sur le littoral que loin de la mer.

Nous ne croyons pas devoir exposer plus en détail l'évolution de la naissance des différentes espèces et nous allons nous borner à indiquer, dans le tableau ci-après, les époques normales de cette évolution.

NOMS DES ESPÈCES	ÉPOQUES NORMALES DE LA LEVÉE			
	SABLE LITTORAL en place	SABLE NON LITTORAL en place	SABLE NON LITTORAL en caisse	SABLE LITTORAL en caisse
Sinapis alba.............	1er mars	14 mars	» »	» »
Raphanus sativus	6 »	18 »	21 mars	21 mars
Papaver rhœas...........	2 »	12 »	12 »	12 »
Linum usitatissimum.....	7 »	20 »	» »	» »
Faba vulgaris............	20 »	21 »	18 »	20 »
Cerefolium vulgaris......	10 »	18 »	19 »	22 »

Ainsi qu'on le voit :

1° Toutes les espèces, sauf une, se sont levées normalement plus vite dans le sable littoral en place que partout ailleurs.

2° La levée a eu lieu à peu près en même temps dans les caisses, soit dans le sable provenant du littoral, soit dans le sable de l'intérieur du pays.

Le climat seul semblerait donc avoir une influence; toutefois il y a lieu d'examiner de près les causes agissantes afin d'interpréter ces résultats.

IV. *Circonstances de la levée des plantes. — Brouillards, pluies. — Température et humidité des sols.*

1° *Brouillards et pluies.* — Nous avons noté 3 fois du brouillard sur le bord de la mer dans le cours de la période germinative, le 9, le 10 et le 16 février, tandis que loin de la mer il en a été observé une fois seulement, le 14 février.

Nous avons aussi constaté une fréquence plus grande des pluies sur le littoral. C'est ce dont on peut se rendre compte par la lecture du tableau ci-après.

A propos de la pluviosité, nous croyons devoir rappeler qu'on observe continuellement au bord de la mer des brumes et des embruns qui contribuent avec les pluies à entretenir un certain degré d'humidité.

JOURS DE PLUIE					
SUR LE LITTORAL			LOIN DU LITTORAL		
15 février..		pluie	15 février..		pluie
16	—	pluie	16	—	pluie
17	—	pluie	17	—	pluvieux
18	—	pluie	19	—	pluvieux
19	—	pluvieux	22	—	neige
20	—	forte pluie	27	—	pluie
22	—	neige	28	—	forte pluie
23	—	pluie	1er	mars	pluvieux
26	—	pluvieux	5	—	pluie
27	—	pluvieux	8	—	pluvieux
28	—	forte pluie	12	—	pluvieux
1er	mars	forte pluie	13	—	pluvieux
2	—	pluie	14	—	pluie
5	—	pluie	15	—	pluvieux
7	—	pluvieux			
10	—	pluvieux			
12	—	pluie			
13	—	pluvieux			
14	—	pluie			
15	—	pluvieux			
TOTAL.. 20 jours de pluie ou pluvieux			TOTAL. . 14 jours de pluie ou pluvieux		

2° *Température des sols.* — La température minima et la température maxima des différents terrains nous ont été indiquées, chaque jour, durant toute la saison, par un thermométrographe enterré à une profondeur de 2 centimètres. Nous avons pu établir, à l'aide de ces données, en faisant les corrections nécessaires, la température moyenne diurne des différents sols.

Dans la présente note, il ne nous est pas possible de donner la relation de toutes ces valeurs, c'est pourquoi nous nous bornerons à faire connaître, pour toutes les espèces, la température moyenne de chaque sol depuis le jour du semis jusqu'à celui de la levée dans le sol littoral sur le littoral.

Température moyenne des sols.

ESPÈCES	SOL LITTORAL en place	SOL NON LITTORAL en place	SOL NON LITTORAL en caisse	SOL LITTORAL en caisse
Sinapis alba..............	7°4	6°1	»	»
Raphanus salivus........	7,5	6,1	6,4	7°2
Papaver rhœas...........	7,5	6,0	6,2	7,4
Linum usitatissimum.....	7,7	6,0	»	»
Faba vulgaris............	8,4	7,5	7,6	8,7
Cerefolium sativum......	8,1	6,4	6,6	7,8

On voit, par ce tableau, que la température du sol littoral en place a été de toutes la plus élevée. On voit aussi que la température du sol littoral à Villandraut a été supérieure à celle des sols non littoraux.

3° *Humidité des sols.* — Nous avons prélevé journellement un échantillon de chaque sol. L'écart entre le poids frais et le poids sec de cet échantillon nous a donné le pour cent d'humidité qui y était contenu.

Le tableau suivant donne l'humidité moyenne de chaque sol depuis le jour du semis jusqu'au jour de la levée des plantes dans le sol littoral en place.

Humidité moyenne des sols.

ESPÈCES	SABLE LITTORAL en place	SABLE NON LITTORAL en place	SABLE NON LITTORAL en caisse	SABLE LITTORAL en caisse
Sinapis alba	3,0	2,7	»	»
Raphanus sativus	2,8	2,8	3,1	2,1
Papaver rhœas	2,9	2,8	3,0	2,1
Linum usitatissimum	2,8	2,8	»	»
Faba vulgaris	2,6	2,9	3,0	2,2
Cerefolium sativum	2,7	2,8	3,0	2,2

La lecture du tableau précédent nous montre que l'humidité du sol littoral en place a été à peu près la même que celle des sols non littoraux et que celle du sable littoral à Villandraut a été moins élevée.

V. *Interprétation des résultats. — Conclusion.*

Nous savons que pour qu'une graine germe le plus rapidement possible, il faut qu'elle trouve dans le milieu extérieur les conditions d'aération, de chaleur et d'humidité réalisées à leur optimum.

Or, nous avons vu que, sur six espèces semées par nous dans quatre milieux distincts, cinq ont levé avec une avance notable dans l'un de ces milieux (1). Nous devons admettre, par conséquent, que

(1) Nous ne cherchons pas à expliquer ici la levée simultanée de la sixième espèce. Nous ne voulons retenir que le fait général de la germination des plantes littorales dans un moindre délai.

ces plantes ont trouvé dans ce milieu particulier des conditions plus voisines de l'optimum.

Nos graines ayant été déposées dans tous les sols à une même profondeur et ces sols ayant la même densité et étant parfaitement meubles, il y a lieu de penser que l'aération a dû être partout la même. Dès lors, nous n'avons pas à tenir compte ici de l'influence, de ce facteur.

Il n'en est pas de même pour les températures et les humidités, lesquelles, comme nous venons de le voir dans le paragraphe précédent, ont varié d'un sol à l'autre.

Une comparaison attentive de ces températures et de ces humidités nous conduit à des constatations importantes, car elles nous permettent de remonter aux causes de la levée plus hâtive des plantes sur le littoral. Ces constatations sont les suivantes :

1° *Le sable littoral possède un pouvoir hygroscopique moindre que le sol non littoral* puisque, au bord de la mer, il a présenté la même humidité pour un arrosement plus considérable et, loin de la mer, une humidité plus faible pour un même arrosement. Nous avons vu en effet que la pluviosité a été plus élevée sur le bord de la mer.

2° *L'élévation plus grande de la température du sol littoral sur le bord de la mer doit être attribuée à une chaleur reçue plus grande et loin de la mer à une humidité plus faible.* On sait, en effet, que la chaleur spécifique d'un sol est surtout réglée par le taux de l'humidité qu'il renferme.

Concluons :

Une pluviosité plus grande avec une température plus élevée, telles sont, en définitive, les causes de la levée plus hâtive des plantes annuelles sur le littoral au premier printemps.

M. Gruvel envoie une communication sur les Plantes recueillies par la « Mission des Pêcheries de l'Afrique Occidentale ».

Une commission, composée de MM. Bardié, Motelay et Bouygues, est nommée pour examiner ce travail.

Séance du 25 octobre 1905.

Présidence de M. Devaux, président.

CORRESPONDANCE

Lettre de faire part annonçant la mort de Mme Peyrot, mère de M. Peyrot, membre de la Société.

COMMUNICATIONS

M. Lambertie fait les trois communications suivantes :

Notes sur les coléoptères trouvés dans les graines venant de la Guadeloupe et de la Tunisie.

Par M. Lambertie.

Notre collègue M. le Dr Beille m'avait prié de lui faire déterminer des Coléoptères qu'il avait trouvés dans les graines de palmier venant de Guadeloupe.

Ces insectes j'en ai fait un envoi à nos collègues MM. M. Pic, de Digoin et au Dr Stierlin, de Schaffhausen (Suisse).

Le premier m'écrit : l'insecte des graines de Palmiers est un *Caryoborus* qui répond assez à la description du *cardo F. var?* (il est plus prudent de mettre un point de doute à cette détermination). Deux ou trois anciennes espèces de ce genre sont litigieuses et resteraient telles tant que les types divers n'auront pas été consultés et comparés.

Le second ne m'a pas encore répondu à ce sujet. Dès que j'aurai une réponse, je la communiquerai à la Société Linnéenne.

Cryptorrhynchus mangiferæ F.

Par M. Lambertie.

Notre collègue M. G. Eyquem m'a donné un *curculionide* venant de Tunisie et qui avait été trouvé par notre collègue M. Braquehaye. Celui-ci l'a trouvé mangeant des fruits de Goyaves. M. Pic le possède de Madagascar.

Cochenille du Phormium tenax Forst (Dactylopius longispinus Targ).

Par M. Lambertie.

Parmi les nombreux exemplaires de cochenilles que j'ai envoyés à notre collègue M. le Dr P. Marchal se trouvait celui du *Phormium tenax*.

Le *Dactylopius longispinus Targ* se trouve à l'état de larve et d'insecte parfait à la base des feuilles entourées d'une substance blanchâtre. L'insecte parfait se trouve-t-il sur les feuilles?

Dans le courant de l'année prochaine, j'étudierai cette question.

Une autre espèce, de laquelle notre collègue m'a demandé un plus grand nombre d'exemplaires pour l'identifier plus sûrement, serait un *Lecanium sp.?*

Il se trouve à l'état d'insecte parfait à l'aisselle des branches et des bourgeons de *Bouvardia triphylla Salisb.*

Lorsque notre collègue m'aura donné le nom de cette espèce, je la communiquerai à la Société Linnéenne.

Outre ces deux espèces, j'ai trouvé les espèces suivantes :

Lecanium oleae Bernard, très commun sur les lauriers-roses et orangers.

Pulvinaria vitis sur la vigne.

Pulvinaria Camelicola très commun sur le fusain.

Cette dernière espèce a été trouvée dans le jardin de notre collègue M. Breignet.

M. Bouygues fait la communication suivante :

Sur la propagation de la Rouille blanche des feuilles de tabac

Par H. Bouygues.

Parmi les nombreux ennemis des couches chaudes, les taupes, les courtilières et les vers sont ceux dont les dégâts peuvent atteindre parfois des proportions inquiétantes. Aussi n'est-il pas de moyens que l'agriculteur n'emploie pour protéger les planches contre l'invasion de ces animaux.

Au commencement de l'année 1905, un planteur de la vallée du Lot voulut détruire les vers qui dévastaient ses semis de tabac. A ce propos, il eut l'idée de faire macérer dans de l'eau des déchets de tabac (feuilles et tiges) provenant de la récolte précédente et d'arroser les couches chaudes avec cette mixture.

Les vers disparurent dès les premiers arrosages; mais au bout de quatre ou cinq jours un certain nombre de plants de tabac présentèrent sur leurs limbes des taches de couleur vert foncé, se détachant très nettement sur le fond vert clair du reste de la feuille. Le nombre des plants à feuilles damassées s'accrut à partir de ce moment dans des proportions inquiétantes qui éveillèrent l'attention du planteur. Celui-ci s'imagina de suite que la mixture dont il se servait pour arroser les planches pouvait bien être la cause de cette coloration anormale des limbes; aussi effectua-t-il à partir de ce moment l'arrosage des couches chaudes avec de l'eau pure. A la suite de cette précaution, les taches s'estompèrent peu à peu à la surface des feuilles et beaucoup de plantes reprirent à peu près leur coloration normale.

La diminution d'intensité des taches coïncidant avec la cessation de l'arrosage au moyen de la mixture, montre bien que celle-ci était en effet la cause du mal. Il ne pouvait du reste en être autrement, car le planteur avait fait macérer, sans le savoir, des débris *niellés*. Il avait ainsi réalisé un bouillon de culture dans lequel le *Bacillus maculicola* s'était développé. En épandant ce bouillon sur les couches, il les avait entièrement infectées. Nous étions du reste arrivés, durant nos essais de contamination, à obtenir volontairement, M. Perreau et moi, un résultat identique.

En effet, des graines de tabac *Paraguay Bas-Rhin*, soigneusement sélectionnées, et par conséquent provenant d'un plant de tabac absolument sain, furent divisées en deux lots qu'on sema respectivement sur deux couches chaudes établies en terrain neuf. Toutefois on avait eu soin d'incorporer au fumier de l'une d'elles des détriti de limbes niellés, tandis que le fumier de l'autre en était rigoureusement exempt.

Ces couches chaudes reçurent les mêmes soins et furent arrosées de la même façon. On prit ensuite toutes les précautions nécessaires pour restreindre le plus possible les chances de contamination. Lorsque le moment de la transplantation fut venu, on préleva sur chaque couche le même nombre de plants et on les repiqua dans un champ qui n'avait jamais servi à la culture du tabac. Au bout de quelque temps les plants provenant de la couche chaude infectée présentèrent les atteintes bien nettes de la *Nielle*. Les taches de coloration vert foncé apparurent, puis disparurent à la surface des limbes et finalement il y eut formation de chancres. Pour les plants

provenant au contraire de la couche saine, la proportion des pieds sains aux pieds contaminés fut de 98 p. 100. Il avait donc suffi de la présence de déchets de feuilles niellées dans le fumier de la couche chaude, et d'un arrosage journalier avec de l'eau pure, pour permettre au *Bacillus maculicola* (Del.) (1) de se développer avec intensité, comme il l'eût fait dans un bouillon de culture, et pour produire la contamination de tout un lot de graines saines.

Voyons maintenant comment se comportèrent dans la suite les plants provenant des couches que le planteur avait contaminées avec le liquide dont il s'était servi pour les arroser.

Lorsque le moment de la transplantation fut venu, le planteur préleva sur ses planches la quantité de plantes nécessaires à sa culture. Il distribua ensuite le reste à des planteurs dont les couches n'avaient donné qu'un nombre insuffisant de plants propres à être repiqués. La transplantation fut opérée sur des champs soumis à des rotations plus ou moins espacées. Toutefois, pour la plupart des champs, cette rotation ne dépassait pas deux ans. La reprise fut difficile pour les plants provenant des couches infectées; et quelque temps après la transplantation, les taches apparurent de nouveau sur les feuilles.

En présence de cet état de choses, certains planteurs songèrent à remplacer les plants malades par des plants d'apparence saine.

D'autres planteurs au contraire, par suite de la faible proportion de plants contaminés que contenaient leurs champs, ou découragés par les premiers résultats obtenus, ou enfin espérant voir disparaître à la longue le damassé des feuilles, ne firent subir à leurs plantations aucune modification.

Le remplacement fut effectué suivant trois méthodes. Certains propriétaires labourèrent de nouveau leur champ et enfouirent dans le sillon les pieds contaminés.

D'autres se contentèrent d'arracher les plants malades et les abandonnèrent sur le terrain de culture. D'autres enfin arrachèrent avec soin les pieds contaminés et les emportèrent hors du champ qu'ils labourèrent de nouveau.

La proportion des pieds malades aux pieds sains fut établie au moment de la cueillette pour un grand nombre de cultures, et voici quels furent les résultats obtenus.

Pour les champs où le remplacement n'avait pas été effectué, cette

---

(1) Delacroix, *La Rouille blanche du tabac et la Nielle ou Maladie Mosaïque.* C. R. Ac. Sc., fév. 1905.

proportion fut d'autant plus élevée que la plantation à laquelle on s'adressait contenait un plus grand nombre de plants provenant des couches chaudes contaminées.

Pour les champs où le remplacement avait été effectué avec des plants provenant d'une même couche chaude, cette proportion fut beaucoup plus faible. Toutefois les pieds niellés furent surtout nombreux dans les terrains soumis à une rotation biennale et où le remplacement avait été effectué d'après les deux premières méthodes.

La proportion des pieds malades aux pieds sains se réduisit au contraire au 4 p. 100 environ pour les champs qui n'avaient pas servi depuis plus de dix ans à la culture du tabac et dans lesquels on avait appliqué la troisième méthode de remplacement.

Il avait donc suffi de laisser après l'arrachage les pieds contaminés dans les champs, pour produire l'infection des plants qui les avaient remplacés.

Mais là ne se bornent pas les observations intéressantes qu'il me fut permis de faire. Les plantations entièrement contaminées me fournirent en effet l'occasion de suivre, une fois de plus, l'évolution complète de la *Nielle* ou *Rouille blanche*. Toutes les fois que des feuilles naissaient du bourgeon terminal, elles présentaient sur la face supérieure du limbe les taches caractéristiques. Le nombre et l'étendue de ces taches augmentaient en raison directe de la croissance des limbes. Il en était de même pour les feuilles provenant du développement des bourgeons axillaires. A mesure que les feuilles marchandes approchaient de la maturité, elles se présentaient sous des aspects différents. Les unes reprenaient une coloration normale et uniforme; les autres au contraire conservaient leur aspect damassé sur toute leur surface; d'autres enfin se présentaient avec un aspect intermédiaire. Quelquefois ces divers états se trouvaient réunis sur un même pied.

Au moment de la cueillette, toutes les feuilles présentèrent, sans exception, des chancres de *Nielle*. On pouvait voir alors des limbes à coloration normale avec des chancres, des limbes dont le sommet était entièrement recouvert de chancres, tandis que la base était encore damassée; enfin des limbes sur lesquels les chancres étaient mélangés aux taches caractéristiques.

En suivant de plus près l'évolution de ceux-ci, on pouvait se rendre compte que leur lieu d'apparition était toujours localisé dans les régions où il y avait eu à l'origine des taches de coloration vert foncé.

A la suite de ces nouvelles observations, faites sur le mode de développement de la *Nielle* ou *Rouille blanche,* il ne m'est pas possible de me rallier à l'opinion de M. Delacroix (1), opinion d'après laquelle on devrait établir une distinction entre la maladie *Mosaïque* et la *Rouille blanche.* Tout au contraire, je continue à croire à l'identité parfaite de ces deux maladies et à considérer la période chancreuse comme la phase la plus avancée de la « Mosaïque ».

Sur la Sélection des graines de tabac.

Par H. Bouygues.

Dans une note publiée dans les comptes rendus de l'Académie des Sciences (2), nous avons fait voir, M. Perreau et moi, que la sélection pouvait être d'un effet efficace dans la lutte contre l'expansion de la *Nielle* ou *Rouille blanche.*

Toutefois, les observations que j'ai faites depuis cette époque m'ont démontré l'existence d'autres facteurs dont le rôle prophylactique avait son importance. Ces facteurs sont :

1° La périodicité dans l'assolement;

2° La nature des engrais.

C'est ainsi que dans le courant de 1905, des graines de tabac *Nikkerke,* provenant de l'entrepôt de Cahors, furent semées sur couches chaudes. Vers le 15 mai, on préleva au hasard sur celles-ci un certain nombre de plants qui furent repiqués dans un terrain n'ayant jamais servi à la culture du tabac et au sein duquel *on avait exclusivement incorporé un mélange d'engrais chimiques.* La reprise fut rapide et les plants de tabac reçurent les soins que leur culture nécessite d'ordinaire. Toutefois ils ne furent pas écimés, ce qui leur permit ainsi d'atteindre une hauteur variant de 2^{m}20 à 2^{m}35. Le développement des feuilles fut proportionné à celui de la taille et il est à présumer que si ces plants avaient été écimés, ils eussent donné des feuilles dépassant de beaucoup le développement normal.

Pendant toute la durée de leur évolution, *les organes aériens de ces plants ne présentèrent les symptômes d'aucun état morbide.* De plus, la fructification fut abondante et les graines qui en résultèrent

---

(1) *Loc. cit.*

(2) Bouygues et Perreau, *Contribution à l'étude de la Nielle des feuilles de tabac,* C.-R. Acad. Sciences, 25 juillet 1904.

furent soigneusement récoltées pour servir aux expériences de 1906.

D'autres plants, provenant des mêmes couches chaudes, furent repiqués dans des terrains soumis à des rotations de deux, quatre et six ans. Ces divers champs avaient été fumés, les uns avec du fumier de ferme, les autres avec un mélange de fumier de ferme et d'engrais chimiques. Dans tous les cas, il y eut des pieds atteints de *Rouille blanche;* mais ceux-ci furent surtout très nombreux dans les champs à assolement biennal et fertilisés exclusivement avec du fumier de ferme. Au contraire, pour les champs soumis à une rotation de plus en plus espacée et engraissés avec le fumier mixte, les pieds malades furent beaucoup plus rares. Leur nombre fut d'autant plus restreint que la proportion d'engrais chimique était plus élevée dans le fumier mixte.

Il semble donc résulter de ces observations et de celles faites antérieurement, que la *Rouille blanche, et peut-être aussi d'une façon générale les maladies d'origine cryptogamique qui dévastent les plantations de tabac, peuvent être efficacement combattues :*

1° *Par une sélection consciencieuse des porte-graines.*

2° *Par une culture en terrain neuf ou soumis à une rotation de longue durée, six ans par exemple.*

3° *Enfin et surtout par l'usage d'engrais chimiques appropriés, soit employés seuls, soit mélangés au fumier de ferme.*

Observations sur la reprise de la végétation dans les forêts incendiées.

Par H. Devaux.

Les incendies des bois dans les landes, dans les montagnes, dans les forêts de France, dans les pampas et les prairies américaines, détruisent subitement une multitude de végétaux. A la suite de cette destruction, une végétation nouvelle apparaît aux dépens de graines ou de souches souterraines. Mais cette végétation est toujours représentée par des espèces moins nombreuses que celles qui existaient auparavant. Un grand nombre de plantes ont disparu de la région incendiée et ne pourront y reparaître que plus tard par un lent envahissement.

Les incendies font donc une espèce d'analyse brutale de toutes les espèces de plantes occupant un territoire étendu, les partageant en plantes qui résistent et en plantes qui ne résistent pas, et modifiant

la flore locale, parfois pour plusieurs années. On peut dès lors les considérer comme des sortes d'expériences grandioses dont les résultats méritent d'être examinés et suivis. C'est à ce titre qu'il m'a paru intéressant d'examiner les suites immédiates d'un incendie sur la végétation, dans un taillis de chênes entremêlés de pins, à Etaules (Charente-Inférieure).

L'incendie éclata dans la seconde quinzaine de juillet 1905. Pendant deux jours il sévit avec intensité, dévastant une surface de 50 à 60 hectares et donnant encore des fumées çà et là durant huit jours, malgré la lutte entreprise pour l'éteindre entièrement. Comme toujours le feu se propageait et s'entretenait dans la couche de feuilles et d'herbes desséchées qui couvraient le sol, de sorte que dans les endroits où cette couche était mince ou nulle, le feu fut insignifiant ou complètement arrêté.

Le feuillage et les rameaux des chênes et d'autres arbres feuillus, de même que les aiguilles de pins, ne furent entièrement consumés que dans le cas où les flammes, venues du sous-bois, furent assez développées. Dans de nombreux endroits, surtout à la lisière de la région incendiée, les feuilles des chênes ne furent que tuées, et se desséchèrent ensuite sur place. Souvent aussi, cette mortification n'atteignit pas les feuilles du haut des arbres, même quand ceux-ci n'avaient que quelques mètres de haut. Pour les pins ces effets furent encore plus marqués, mais de même sens.

Aspect de la végétation après trois mois. — Les 15 et 16 octobre, c'est-à-dire trois mois après l'incendie, je parcours les bois où il avait sévi et aussi, pour comparer, les bois avoisinants qui étaient restés indemnes. La végétation a repris, vigoureuse, chez de nombreuses plantes des terrains incendiés et, en bien des points, elle réussit à masquer en grande partie le sol calciné et couvert de débris charbonneux. Cette végétation nouvelle donne un aspect printanier avec une verdure fraîche qui contraste étrangement avec l'aspect automnal de toutes les plantes herbacées ou ligneuses des bois non incendiés. Cet aspect est dû principalement à la *Fougère aquiline* ou fougère commune dont les frondes élégantes contribuent puissamment à couvrir d'un dôme de verdure nouvelle de très grandes étendues des sous-bois brûlés. Les chênes poussent aussi des rejetons vigoureux de la plupart des souches. Çà et là on aperçoit aussi

les touffes d'une graminée (*Melica cærulea*), également d'un vert gai, qui a poussé de longues feuilles et des tiges florifères de plus de 50 centimètres de haut. Ce sont ces trois plantes qui, en réalité, forment le fond essentiel de la végétation récemment apparue, et encore la graminée manque-t-elle souvent sur de grands espaces; de sorte qu'en réalité la flore actuelle de la région incendiée est extrêmement pauvre. Voici la liste des plantes vivantes que j'ai pu recueillir, mais ces plantes n'existaient que çà et là et plusieurs commençaient à peine à pousser.

Arbres et arbustes. — *Chêne*. (Chêne blanc et noir, *Quercus pedunculata, Q. Toza.*) Rejets vigoureux émis par les souches, le plus souvent au ras du sol, parfois sur les troncs de la région où l'incendie a été moins intense; ce qui est indiqué par la persistance des feuilles sur l'arbre, desséchées mais encore en place. La plupart des branches de ces arbres sont tuées, surtout les menues branches et toutes les parties basses. La partie supérieure des grosses branches est restée parfois vivante et a émis des pousses. Le sommet des arbres peut même présenter quelquefois des anciennes feuilles encore vivantes, tandis que tout le bas est mortifié.

La végétation de ces repousses de chêne est, bien entendu, bien plus vigoureuse que celle qui peut se produire en août chez les plantes qui n'ont pas subi pareil dommage. Certaines de ces pousses n'ont pas fini de grandir à l'heure actuelle; elles possèdent des feuilles à tous les états de développement, pour les deux espèces de chênes. Mais on rencontre aussi un grand nombre de pousses dont le développement est arrêté et qui ont formé leur bourgeon hivernal.

Bourdaine (*Rhamnus frangula*). — Cette plante, assez abondante dans ces sous-bois incendiés, a péri totalement dans ses parties aériennes. Mais la souche a donné, comme dans le cas du chêne, de nombreux rejets qui peuvent atteindre jusqu'à 50 centimètres de haut et qui possèdent un feuillage d'un vert franc tandis que, au même moment, la bourdaine des bois non incendiés possède un feuillage aux teintes automnales et qui commence à tomber.

Le cerisier sauvage (*Cerasus avium*), le saule (*Salix capræa*), le châtaigner (*Castanea vulgaris*), le houx (*Ilex aquifolium*), le peuplier blanc (*Populus alba*) et l'ajonc (*Ulex europæus* et *Ulex nanus*), que l'on rencontre çà et là dans ces sous-bois, se sont conduits à peu

près comme le chêne et la bourdaine, c'est-à-dire que ces plantes ont été détruites et donnent des repousses comme au printemps.

La ronce (*Rubus fruticosus*) est représentée par quelques rares échantillons qui se sont conduits de la même manière.

Il est à remarquer que, parmi les plantes précédentes, celles qui sont pourvues de piquants (c'est-à-dire le houx, l'ajonc et la ronce, mais principalement l'ajonc), possèdent des pousses plus ligneuses, c'est-à-dire moins molles que celles qui apparaissent normalement au printemps. Cette différence doit être due à ce fait que la saison était très avancée et que la végétation s'est produite au moment des chaleurs estivales (Lothelier) (1).

Les *Bruyères,* dont il existe dans les bois avoisinants les quatre espèces suivantes (*Erica scoparia, E. ciliaris, E. cinerea* et *Calluna vulgaris*), ne semblent plus représentées dans la région incendiée que par la seule bruyère à balai (*Erica scoparia*). Les souches brûlées et noircies de cette plante émettent des pousses de 10 à 30 centimètres de haut. Je n'ai pu retrouver d'abord aucun vestige des autres espèces, quoique *E. ciliaris* soit en grande abondance et tout en fleurs dans les bois non incendiés. Quelques jours après cependant, les souches noircies de cette deuxième bruyère montraient des pousses nouvelles nombreuses, mais très petites.

Les Pins (*Pinus maritima*) n'ont, bien entendu, donné absolument aucune repousse. Et même les bourgeons restés vivants, parce qu'ils ont été protégés par un bouquet d'aiguilles et qu'ils étaient situés au haut des arbres, ne se sont absolument pas développés. Le fait est d'autant plus frappant que bon nombre de pins avaient perdu la presque totalité de leur feuillage, n'ayant conservé que quelques bouquets vers leur sommet. *Les causes qui déterminent la reprise de la végétation dans le pin, sont donc moins étroitement dépendantes des conditions extérieures, brusquement réalisées ici, que pour les arbres feuillus.* Une remarque qui peut être intéressante est relative aussi à la vitalité des feuilles. Il n'est pas rare de rencontrer dans un même bouquet d'aiguilles de pin, tous les états depuis des feuilles encore entières, vertes et bien vivantes, jusqu'à des feuilles qui ont été complètement consumées. Entre ces extrêmes on rencontre des aiguilles qui ont été brûlées ou mortifiées jusqu'à la moitié ou aux trois quarts, mais qui ont gardé leur base encore vivante, ne

---

(1) Lothelier, *Revue générale de botanique,* 1893.

serait-ce que sur un ou deux centimètres de long. Il sera intéressant de suivre ces feuilles dans l'avenir pour juger de leur persistance (1). Tous les bourgeons des branches du pin dont les feuilles avaient été entièrement détruites ou tuées se trouvent également mortifiés. Seuls ont survécu les bourgeons enveloppés de feuilles encore vertes, Trois autres plantes ligneuses n'avaient donné aucune repousse. Ce sont *Hedera Helix*, *Sarothamnus scoparius* et *Robinia pseudacacia*.

Plantes herbacées vivaces. — Parmi les plantes herbacées vivaces, il faut distinguer celles dont la végétation était complètement arrêtée au moment de l'incendie, d'avec celles dont la végétation durait encore. Les premières (*Asphodelus*, *Primula*, *Ruscus*, *Polygonatum*, *Phalangium*, etc.) n'ont donné aucune repousse. Les secondes, au contraire, ont, pour la plupart, repoussé après la destruction des parties aériennes vivantes qu'elles possédaient. Les plus abondantes étaient : *Hieracium pilosella* et *umbellatum*, *Betonica officinalis*, *Arenaria montana*, *Melica cærulea*, *Pteris aquilina*, *Rumex acetosella*, *Carex arenaria*, *Potentilla Tormentilla*. Cependant les plantes suivantes, détruites par le feu, n'avaient donné aucune repousse : *Teucrium Scorodonia*, *Solidago macrorhiza*, *Primula grandiflora*, *Euphorbia sylvatica*, *Centaurea pratensis*, *Trifolium repens*, *Calamintha officinalis*.

Voici quelques détails sur l'état des plantes les plus abondantes :

Fougère commune (*Pteris aquilina*). — Cette plante, par ses frondes vertes, grandes et nombreuses, forme le fond principal de la nouvelle végétation herbacée. Toutes les parties aériennes de la fougère avaient été détruites par le feu. Les belles frondes actuelles proviennent donc toutes de la végétation apparue depuis l'incendie. Cette cryptogame ne se conduit donc pas comme les pins, la reprise de sa végétation, c'est-à-dire le développement rapide d'une feuille qui serait restée encore embryonnaire cette année, a été provoqué par la disparition des feuilles développées.

Le développement de la plupart de ces frondes de la fougère commune est achevé au moment de mon excursion. Je rencontre cependant çà et là quelques frondes qui ne sont pas encore complètement

---

(1) Un fait analogue est souvent causé par les déprédations de la chenille processionnaire.

déroulées vers leur pointe. La hauteur moyenne de ces frondes m'a paru un peu moindre que la normale.

Melica cærulea (graminées). — J'ai parlé plus haut de cette graminée. Cette plante possède des rhizomes formant des touffes épaisses et massives, un peu surélevées. L'incendie les a brûlées jusqu'au ras de la souche ; de sorte qu'en arrachant ce qui a poussé de nouveau, on trouve que les feuilles vertes et les tiges florifères sont entourées à leur base par le reste des gaînes foliaires, desséchées et brûlées au ras du sol. Au même moment, cette plante, dans les bois non incendiés, est représentée par un mélange de feuilles sèches et de feuilles vertes formant de larges touffes couchées, du sein desquelles s'échappent des tiges florifères tantôt sèches, tantôt vertes.

Potentilla Tormentilla. — Cette petite rosacée existe en assez grande abondance dans certaines parties des sous-bois incendiés, elle y est en pleine floraison en ce moment quoique probablement elle eût déjà fleuri en juin ? C'est une des rares plantes en fleurs que l'on rencontre dans les régions examinées. Elle est ordinairement accompagnée par *Potentilla fragariastrum,* à floraison entièrement disparue.

Hieracium umbellatum. — Cette composée est également en fleurs. Le temps m'a manqué pour examiner s'il en était de même pour les régions non incendiées. En revanche, diverses autres composées que j'ai rencontrées dans ce dernier cas ont été complètement détruites par l'incendie (*Teucrium, Solidago, Centaurea,* etc.).

Plantes annuelles. — Aucune plante annuelle ne paraît avoir résisté et avoir produit des rejets nouveaux sur la souche primitive (*Senecio sylvaticus, Hypochæris radicata, Stellaria media, S. Holostea, Cerastium glomeratum,* etc.). Peut-être *Spergularia arvensis* représenté par quelques pieds tout petits, mais il n'est pas certain que ce ne fussent des plantes provenant de graines.

Graines. — Au premier abord, le sol incendié paraît dépourvu de toute germination nouvelle. Il semble donc que les graines elles-mêmes ont été détruites. Ceci est vrai certainement pour la grande majorité, c'est-à-dire pour les graines qui se trouvaient renfermées dans la couche de feuilles mortes recouvrant le sol et qu'a brûlée l'incendie. Mais d'autres ont échappé, car un examen plus attentif ne tarde pas à montrer, çà et là, des zones où lèvent des plantes nou-

velles, parfois abondantes, principalement sous les jeunes pins. Ces graines étaient probablement situées dans les couches de vieil humus, elles doivent donc elles-mêmes être âgées de plusieurs années.

On remarque surtout en grand nombre les plantules d'ajoncs (*Ulex europæus, U. nanus*), à divers états de développement. Puis *Helianthemum guttatum, Arenaria montana* (1), *Pinus maritima,* un peu moins abondants. Ce n'est que plus tard qu'il sera possible de reconnaître avec certitude la germination d'autres espèces qui ont été entrevues çà et là.

Champignons. — L'absence de ces cryptogames est des plus frappantes dans toute la région incendiée. Tandis, en effet, que j'ai rencontré de nombreux chapeaux de basidiomycètes, dans les bois non incendiés, je n'ai fait que deux ou trois rencontres semblables dans les bois incendiés. En un endroit j'ai observé un petit groupe de champignons lignicoles incomplètement développés (*Cortinarius*); ailleurs un groupe de deux ou trois chapeaux d'un *Mycena*, un peu plus loin un seul chapeau d'une autre agaricinée. Partout ailleurs le sol était dépourvu de champignons, aussi loin que la vue pouvait s'étendre, et la chose était d'autant plus frappante que la nudité immédiate du sol et sa teinte noire auraient dû les faire apercevoir de loin. Exception doit être faite pourtant d'une région où l'incendie avait été très peu actif, comme le témoignent les touffes d'herbes épargnées et, sur les chênes, les feuilles non brûlées quoique mortes. Dans cette zone particulière, j'ai rencontré d'assez nombreux échantillons de *Ammanita citrina* qui étaient également abondants à côté dans la partie non incendiée du bois. Pour ne rien oublier, je dois signaler enfin dans plusieurs endroits des quantités considérables de Pezises couvrant le sol charbonneux de leurs petits disques bruns. Mais ces ascomycètes proviennent évidemment d'un développement mycelien apparu depuis l'incendie, c'est-à-dire d'un semis de spores. Au milieu de ces pezises se montraient aussi quelques *Lycoperdon* et des Tremelles.

Hépatiques et mousses. — Les mousses, abondamment représentées dans ces bois par les espèces silicicoles (*Polytrichum, Pogonatum,*

---

(1) Peut-être certaines pousses de cette Caryophyllée provenaient-elles d'anciens rhizomes souterrains et non de graines?

Hypnum, etc.) sont absolument détruites sur tout le théâtre de l'incendie. Je n'ai vu qu'une seule espèce qui occupait quelques centimètres carrés dans une clairière sur la lisière de la région incendiée. Cette mousse très courte m'a paru à l'état très jeune. Sur le talus des fossés j'ai pu observer la limite précise où s'était arrêtée l'action du feu au milieu des mousses : à cette limite ces plantes sont tuées, mais non brûlées, sur une zone de un centimètre de largeur environ. Aussitôt après toutes les plantes sont vertes et vivantes. Quant aux Hépatiques, abondamment représentées sur les chênes par *Frulania dilatata*, elles étaient totalement détruites. Donc, partout où le feu a passé, les Muscinées ont disparu. Toutefois cette absence complète des Muscinées sera certainement passagère. Un examen attentif, fait ultérieurement, montre en effet, en de nombreux endroits, une couche verte qui s'étend sur le sol noir et charbonneux. Cette couche est représentée par des *protonema* bien développés, sur lesquels bourgeonnent déjà de nombreuses tiges feuillées. Il y a donc eu une abondante germination de spores, mais il est impossible de fixer l'origine de ces spores.

Lichens. — Terrestres (Cladoniacées, Peltigeracées) ou corticoles (Parmeliacées, Lécideacées, Graphidacées, Lécanoracées, etc.), les lichens pouvaient encore moins résister que les cryptogames précédentes, se trouvant encore plus à découvert. On n'en trouve absolument aucune trace. Toutefois, cette absence, comme celle des mousses, semble devoir n'être que momentanée, au moins pour les espèces terrestres, telles que les *Cladonia*. Par exemple, dans l'emplacement même où se trouvaient auparavant des touffes de *Cladonia*, dont on retrouve encore les restes plus ou moins calcinés, on remarque maintenant un commencement de végétation de nouveaux lichens qui tapissent le sol par petites plages, sur la terre même et sur les détritus végétaux.

En résumé :

1° Comme il fallait s'y attendre, l'incendie d'un bois détruit tout ce qui n'est pas profondément abrité. De là, la disparition absolue de toutes les plantes vasculaires ou cellulaires dont le corps était extérieur, tout entier ou au moins en très grande partie (Phanérogames annuelles, Muscinées, Champignons et Lichens). On aurait pu supposer que le mycelium des champignons échapperait peut-être

en partie, caché dans le sol où se trouve l'humus dont il se nourrit. Mais il n'en est rien, puisque, presque partout, leurs appareils fructifères manquent dans la région incendiée, tandis qu'ils abondent dans les bois environnants non incendiés. Il faut en conclure que très probablement *l'appareil végétatif des grands champignons* (*Basidiomycètes*) *est essentiellement localisé dans les détritus végétaux qui forment la couverture du sol sous les arbres*; tout au plus occupent-ils la partie du sol la plus superficielle immédiatement sous cette couverture (*Ammanita citrina*). Il sera intéressant de suivre dans l'avenir le repeuplement en champignons, comme du reste en toutes les autres espèces de plantes.

2° Les plantes qui ont résisté sont celles qui étaient profondément enterrées, soit à l'état de rhizomes (1), soit à l'état de graines, dans la terre proprement dite, ou dans un humus riche en terre ou en humidité, et où le feu ne pouvait se propager.

Les arbres ont été aussi faiblement protégés par leur écorce. Mais le rôle protecteur de l'écorce ne semble efficace que chez les gros pins, probablement parce qu'elle est épaisse et représentée surtout par des parties mortes. Grâce à elle, ces pins ont pu, çà et là, continuer à garder la conduction de leur sève et subvenir à la transpiration des aiguilles vertes de leur faîte, non détruit par le feu. Mais il est probable que si le bois a gardé sa conductibilité, le liber et le cambium sont tués chez bon nombre de ces gros pins ; on les verra dépérir au bout d'un certain temps si on ne les abat pas d'ici-là.

3° Les plantes restées vivantes se trouvent subitement délivrées du couvert des arbres, et de la concurrence d'une multitude d'espèces. Elles vont donc prendre un développement plus considérable et occuper toute la place ; d'autant mieux que l'enrichissement subit du sol en sels provenant des cendres donnera un coup de fouet à la végétation. Mais cet avantage ne peut être que momentané. Il est du reste compensé en mal par l'appauvrissement en humus, à divers degrés de décomposition, et par l'absence de la couverture organique, poreuse et peu conductrice de la chaleur, que forment les feuilles sèches superficielles. En somme, la flore doit subir du fait de l'incendie un changement et un appauvrissement considérables qui se maintiendront

(1) Plusieurs plantes à bulbes ou à rhizomes (*Primula, Asphodelus, Polygonatum, Ruscus, Phalangium, Endymion,* etc.), n'ont pas repoussé, mais ces plantes repousseront probablement au printemps.

probablement pendant plusieurs années, surtout dans les régions centrales, où le feu a sévi avec le plus d'intensité, et pour lesquelles les espèces détruites ne pourront venir que du dehors. Il n'est cependant pas impossible que des espèces rares, ou même nouvelles, apparaissent aussi sur les lieux incendiés, comme le fait se produit après une coupe de bois.

4° Il est en effet intéressant d'établir un rapprochement entre les faits actuels et ceux qui se produisent normalement dans les jeunes taillis. P. Fliche a publié récemment à ce sujet deux observations nouvelles (1). Fliche rappelle qu'après une coupe de bois les plantes vivaces fleurissent et fructifient plus abondamment, et qu'il apparaît une multitude d'espèces nouvelles, annuelles, bisannuelles ou vivaces, amies du soleil. Ces dernières étaient *à l'état de graines*. Les observations actuelles de Fliche portent sur *Ulex Europæus* et sur *Euphorbia lathyris*.

On voit immédiatement le rapport que l'on peut établir avec nos observations actuelles : après un incendie comme après une coupe de bois, le sol forestier se trouve à découvert pendant un certain temps, c'est-à-dire que le soleil peut arriver aux plantes qui s'y trouvent. Mais il existe des différences. Dans la région incendiée une multitude de plantes ont été détruites, ainsi que la couverture de feuilles sèches et une immense quantité de semences ont dû périr également. L'humus lui-même est très appauvri comme substratum et peut-être comme agents de fermentation (champignons). Le changement est donc aussi étendu qu'après une coupe de bois, mais plus complet et plus brutal.

L'examen comparatif des plantes provenant de germination dans les deux cas pourra sans doute permettre d'aborder le problème, si intéressant, des causes inconnues qui permettent à une multitude de graines de rester vivantes sans germer, dans le sol de la forêt, durant de nombreuses années (lumière, température, humidité, nourriture, etc.). A quelle profondeur étaient ces graines? Depuis combien de temps? Pourquoi ne germaient-elles pas et pourquoi germent-elles tout à coup? Ces questions sont encore non résolues (2),

---

(1) P. Fliche, *Deux observations nouvelles relatives à la flore des jeunes taillis* (Comptes Rendus de l'Acad. des sciences, 25 avril 1905, p. 1129).

(2) Fliche attribue l'absence de germination à la température, trop abaissée à l'ombre. Mais d'autres causes doivent agir aussi.

mais on sent, par ce qui précède, que la solution en est possible et que l'observation et l'expérience permettront de l'atteindre et de résoudre en même temps d'autres problèmes concernant la vie des plantes. C'est à cause d'aperçus de cette nature, qui montrent l'intérêt que peut présenter l'étude des suites d'un incendie de forêt, que j'ai cru bon de publier cette simple note.

M. le Président donne ensuite connaissance des mémoires que M. Grüvel, chef de la mission du banc d'Arguin, se propose de faire paraître dans les *Actes de la Société* et qui ont trait aux recherches scientifiques qu'il a faites durant sa croisière sur la côte occidentale d'Afrique.

A cette occasion, M. le Président adresse à M. Grüvel les remerciements de la Société.

M. Lambertie fait don à la Société de deux tirages à part de M. Maurice Pic : 1° A propos des *Dorcadion tenuecinctum* et *circumcinctum*, et 2° Sur les espèces et variétés omises ou incomprises.

BANQUET D'HIVER

La date du banquet d'hiver est fixée au 30 novembre prochain.

Séance du 8 novembre 1905.

Présidence de M. Devaux, président.

ELECTION DES MEMBRES DU BUREAU

Sont élus membres du Conseil d'administration pour l'année 1906 :

MM. Bardié, Beille, Bouygues, Breignet, Degrange-Touzin, Deserces, Devaux, Gouin, Llaguet, Maxwell, Sabrazès.

Membres de la commission des finances :

MM. Doinet, Bardié, Bial de Bellerade.

Membres de la commission des publications :

MM. De Loynes, Deserces, Sabrazès.

Membres de la commission des archives :

MM. Gendre, Muratet, Boyer.

COMMUNICATIONS

Une commission composée de MM. Motelay, Devaux et Sauvageau est nommée pour examiner le travail de M. Bouygues, intitulé : Contribution à l'origine du système libéro-ligneux des monocotylédones.

M. le Président offre au nom de M. Ferton, à la Société, un travail ayant pour titre : Note sur l'instinct des Hyménoptères mellifères, etc.

M. Choffat offre aussi les travaux suivants :

1° Note sur le genre Spyroclum.

2° Supplément à la description de l'Infra-Lias et du Sinémurien du Portugal.

3° Sur quelques cordons littoraux marins du Pléistocène du Portugal.

4° Pli, faille et chevauchement horizontal dans le Mesozoïque du Portugal.

5° Contribution à la connaissance géologique des colonies portugaises d'Afrique.

M. Bardié lit au nom de M. Queyron la communication suivante :

La Ligulose chez les poissons d'eau douce dans le département de la Gironde.

Par M. Ph. Queyron.

Les poissons, les reptiles, quelques animaux à sang chaud, hébergent, soit dans leur appareil intestinal, soit dans leur abdomen, divers parasites appartenant principalement au groupe des *Helminthes* et à la famille des *Bothriocéphalidés.*

L'importante et curieuse famille des *Bothriocéphalidés* comprend des vers, dont la tête est munie de deux fossettes servant de ventouses (la famille tire son nom de cette particularité), possédant un appareil sexuel multiple et des orifices génitaux placés presque toujours sur la ligne médiane du ventre.

La famille des *Bothriocéphalidés* a été divisée, par les naturalistes, en plusieurs tribus. L'une d'elles, celle des *Bothriadés,* comprend le genre *Bothriocéphale,* dont la variété *Bothriocephalus latus,* atteignant parfois 15 à 20 mètres de long, vit chez les poissons et malheureusement aussi chez l'homme.

Nous ne nous occuperons ici que d'une tribu des Bothriocéphalidés, celle des *Ligulidés*.

Plusieurs poissons osseux, surtout les *Cyprinidés*, logent dans leur cavité abdominale des helminthes de couleur blanche, plats, semblables à une lanière de cuir, et dont la tête ne se distingue de l'ensemble même du corps que par les deux ventouses superficielles qu'elle porte.

Ces vers n'offrent point de segmentation extérieure ; leurs organes génitaux sont multiples, comme chez les Tænias, mais aussi très développés.

Ce sont des *Ligules dites asexuées : Ligula simplissima* Rud.

On trouve ces Ligules dans la cavité abdominale, entrelacées avec les intestins du poisson qui les nourrit, le plus souvent en assez grand nombre, sinon atteignant de grandes dimensions (2^{m}50 d'après *Bruno Hofer, in « Handbuch der Fischkrankeiten »*, chez une brême pêchée dans le lac de Constance, et conservée par cela même à Munich à la Station des recherches biologiques). En général, la longueur moyenne des Ligules est de 20 à 30 centimètres.

Pour ma part, j'ai recueilli cinq Ligules appartenant à la variété *Ligula simplissima*. Rud. mesurant de 15 à 20 centimètres de long, dans la cavité abdominale d'une asège ou asée (*Cyprinus leuciscus* L.) pêchée dans la Garonne à La Réole, en octobre 1905, et deux autres Ligules, dans la cavité abdominale d'un carpillon provenant de l'écluse du Drot, à Neuffons (Gironde), en décembre 1905.

Ces parasites des poissons d'eau douce ont-ils été déjà signalés en Gironde ?

Je ne le crois pas, et le fait seul de rencontrer en deux endroits différents, et à peu près à la même époque de l'année, des poissons avec des Ligules, me porte à croire que la *Ligulose* est en train de se répandre dans nos rivières, et tendrait par cela même à détruire quelques espèces de poissons d'eau douce appartenant à la famille des *Cyprinidés*, comme le fait s'est produit du reste dans les étangs de la Bresse, vers le milieu du dernier siècle.

Les poissons porteurs de Ligules présentent tous un ventre très volumineux. Cette augmentation de volume du ventre est due à la présence des Ligules vivant en parasites dans la cavité abdominale, comprimant l'intestin et les organes génitaux, et déterminant chez le poisson, soit une péritonite le plus souvent mortelle, soit un amincissement tel des muscles du ventre que celui ci peut éclater (comme

on l'a vu, du reste), par suite de la pression déterminée sur les parois de l'abdomen par le développement des Ligules.

Un caractère assez constant que l'on remarque chez les poissons atteints de Ligulose, est que le corps de ces vertébrés à sang froid est généralement très amaigri, de teinte pâle, et dépourvu d'écailles.

Comme presque tous les Helminthes, les Ligules, pour arriver à l'état adulte, doivent passer par un intermédiaire ; ici, c'est un animal à sang chaud, un oiseau, vivant sur le bord des eaux, des marais, etc., etc.

Supposons qu'un poisson porteur de Ligules soit mangé par un canard, un héron, une cigogne :

Vingt-quatre heures après l'ingestion, les Ligules dégluties donnent naissance à des larves. Ces larves sont très apparentes dans l'intestin de l'oiseau ; les organes génitaux femelles de ces larves se développent très vite, de même que leurs ventouses.

La Ligule se montre alors sous la forme que l'on connaît et qui est décrite en parasitologie aviaire sous le nom de *Ligula intestinalis* (Dr Bruno Hofer). Le nombre d'œufs qui proviennent des Ligules est considérable ; ces œufs sont rejetés au dehors, dans l'eau, avec les excréments des oiseaux. Les excréments sont dilués ; les œufs de Ligules se transforment au bout de huit à douze jours en embryons (semblables aux embryons hexacanthes), qui nagent et se déplacent très vite dans l'eau.

Les embryons sont déglutis à leur tour par des poissons, percent l'intestin, et se fixent et se développent dans la cavité abdominale de ces derniers.

Au bout de quelques semaines, les larves de Ligules atteignent un centimètre de long.

A ce moment, le cycle passant par l'oiseau, dans l'eau douce, le poisson, pour que la Ligule atteigne son complet développement, est fermé, et va s'ouvrir de nouveau.

On a constaté la *Ligulose* à peu près dans toutes les parties du monde, dit M. Bruno Hofer, dans son excellent ouvrage : *Les maladies des poissons*. On rencontre principalement cette maladie en Allemagne, où elle sévit dans les étangs à carpes, nuit au développement des poissons, et dépeuple les étangs.

En certains endroits, et dans le même pays, les tanches sont atteintes par la Ligulose dans la proportion de 50 à 60 0/0.

Connaissant le mode de développement et de vie des Ligules, on

a en mains le moyen de combattre ces parasites. C'est, dit encore *Bruno Hofer*, d'empêcher les oiseaux aquatiques d'aller se poser dans les rivières et les étangs où l'on élève les poissons.

Pour ma part, je me demande comment on devrait s'y prendre chez nous pour obtenir ce résultat?

M. Bardié signale un cas d'albinisme sur le troëne observé par M. l'abbé Labrie et montre des échantillons en fruits.

Il lit ensuite la communication suivante :

La caverne préhistorique de Haurets à Ladaux (Gironde).

Par J. Labrie.

La station préhistorique de Haurets est située à deux cents mètres et à l'ouest du village de ce nom, à Ladaux, sur les bords de l'Euille, affluent de la Garonne (1).

Sa découverte, comme celle de toutes les cavernes comblées ou éboulées, est due à une ciconstance fortuite. Des ouvriers, pour extraire de l'argile destinée à une tuilerie, avaient dû faire tomber en avant les rochers et les terres qui recouvraient le banc qu'ils exploitaient, puis avaient tout abandonné. Ce ne fut que longtemps après que, passant près de là, notre attention fut attirée par des dents, des fragments d'os et de silex dont le talus était hérissé.

Après un examen attentif des lieux, nous pratiquâmes à deux reprises des fouilles qui durèrent en tout une douzaine de jours. Le propriétaire, M. Renaud, nous y autorisa et s'intéressa même à nos recherches.

La caverne s'étant éboulée dans les temps quaternaires, il serait bien difficile d'en indiquer le plan. Néanmoins les fouilles pratiquées à plus de huit mètres en avant sur six de large ont permis d'établir les points suivants : cette caverne a été creusée par les eaux dans le *calcaire à astéries*, de l'oligocène. Le sol en est constitué par un banc

(1) Il fut question de la caverne de Haurets au *Congrès des Sociétés savantes* (Bordeaux, avril 1903, section d'archéologie), mais la découverte y fut simplement signalée en quelques lignes. Les fouilles reprises depuis cette époque ont donné lieu à des observations nouvelles qui permettent de présenter ici un compte rendu définitif aussi complet que possible.

assez dur d'un mètre d'épaisseur reposant sur l'argile (1) ; il se trouve à un peu moins de 40 mètres d'altitude, mais n'est guère à plus de 3 mètres au-dessus du niveau actuel de l'Euille. L'entrée ou les entrées s'ouvraient vraisemblablement vers le midi à l'angle du coteau et la caverne paraît s'être prolongée surtout vers le nord et un peu vers l'est. A cent mètres, dans la direction du levant, coule une très belle source.

Cette caverne a été habitée par l'homme à l'époque moustérienne, puis a servi de repaire aux animaux pendant assez longtemps. C'est à ce double point de vue qu'elle doit être étudiée.

L'industrie humaine y est représentée par des outils en silex, se rapportant tous aux divers types du Moustier. La pointe moustérienne proprement dite n'y est pas très répandue ; on y trouve assez facilement des racloirs et des scies, ainsi qu'un certain nombre d'éclats retouchés, portant presque tous un bulbe de percussion très accusé.

Les gros os cassés intentionnellement pour l'extraction de la moelle et qui, d'après G. de Mortillet, suffiraient à caractériser les stations moustériennes, y sont extrêmement abondants; ils appartiennent surtout au cheval, au bœuf et à divers cervidés. Deux os présentent une incision faite par le silex. Une portion de bois de mégacéros a été grossièrement sectionnée par l'homme. On y trouve aussi quelques os calcinés, mais presque tous les foyers, qui étaient vers l'entrée, avaient déjà été enlevés par les ouvriers qui extrayaient l'argile.

Les traces de l'industrie primitive ne se trouvent que près des entrées et, après trois ou quatre mètres en avançant dans la caverne, elles disparaissent peu à peu pour faire place aux débris d'animaux.

La caverne de Haurets était peut-être incommode, trop basse pour l'homme. Peut-être aussi était-elle peu sûre à cause des bêtes féroces qui y cherchaient un refuge. En tout cas, l'homme paraît ne l'avoir habitée que peu de temps.

Les félins et surtout l'hyène ont été moins difficiles que l'homme moustérien; aussi leur règne dans ce repaire a-t-il dû être assez long, à en juger par les débris qu'ils y ont laissés, sans négliger les coprolithes qui y abondent.

---

(1) On est donc à cet endroit tout à fait à la base du *calcaire à astéries,* mais le banc à *ostrea longirostris* Lk., sur lequel il repose d'habitude, manque sur ce point, les argiles ne contenant que de vagues empreintes végétales.

Si les courants quaternaires très violents ont mélangé les débris de l'industrie humaine à ceux des bêtes féroces, on peut néanmoins établir à Haurets la succession de ces animaux à l'homme. En effet, de très nombreux os cassés et laissés par ce dernier ont été rongés par les félins et conservent très nettes les traces des coups de dents. Mais cela n'implique pas non plus que l'homme n'ait pas également été précédé par quelques animaux dans cette caverne.

La couche quaternaire qui renferme tous ces débris est une terre argilo sableuse un peu jaunâtre, à laquelle se trouvent mêlés çà et là de petits cailloux roulés.

La faune de Haurets est assez variée et comprend des espèces de très grande taille.

Le mammouth y est représenté par une rotule bien conservée, mais surtout par des molaires et des fragments d'ivoire en assez mauvais état; on y reconnaît néanmoins l'extrémité de la défense. Le rhinocéros, « son inséparable compagnon », y est plus commun.

Le cheval est l'animal le plus répandu : il est assez grand; on trouve aussi des débris d'un autre équidé, qui serait au moins de moitié plus petit, si on s'en tenait au poids comparé des dents. De l'avis des spécialistes les plus autorisés (1) il n'est pas possible de se prononcer sur cette deuxième espèce. G. de Mortillet, parlant de la faune moustérienne, constate « qu'il y a certainement un second équidé beaucoup plus petit, plus rare » (2). Mais personne ne peut dire s'il s'agit bien d'un autre cheval, d'un âne ou d'une hémione, l'ostéologie ne permettant d'affirmer sur ce point que la différence de taille et non de trancher la question d'espèce.

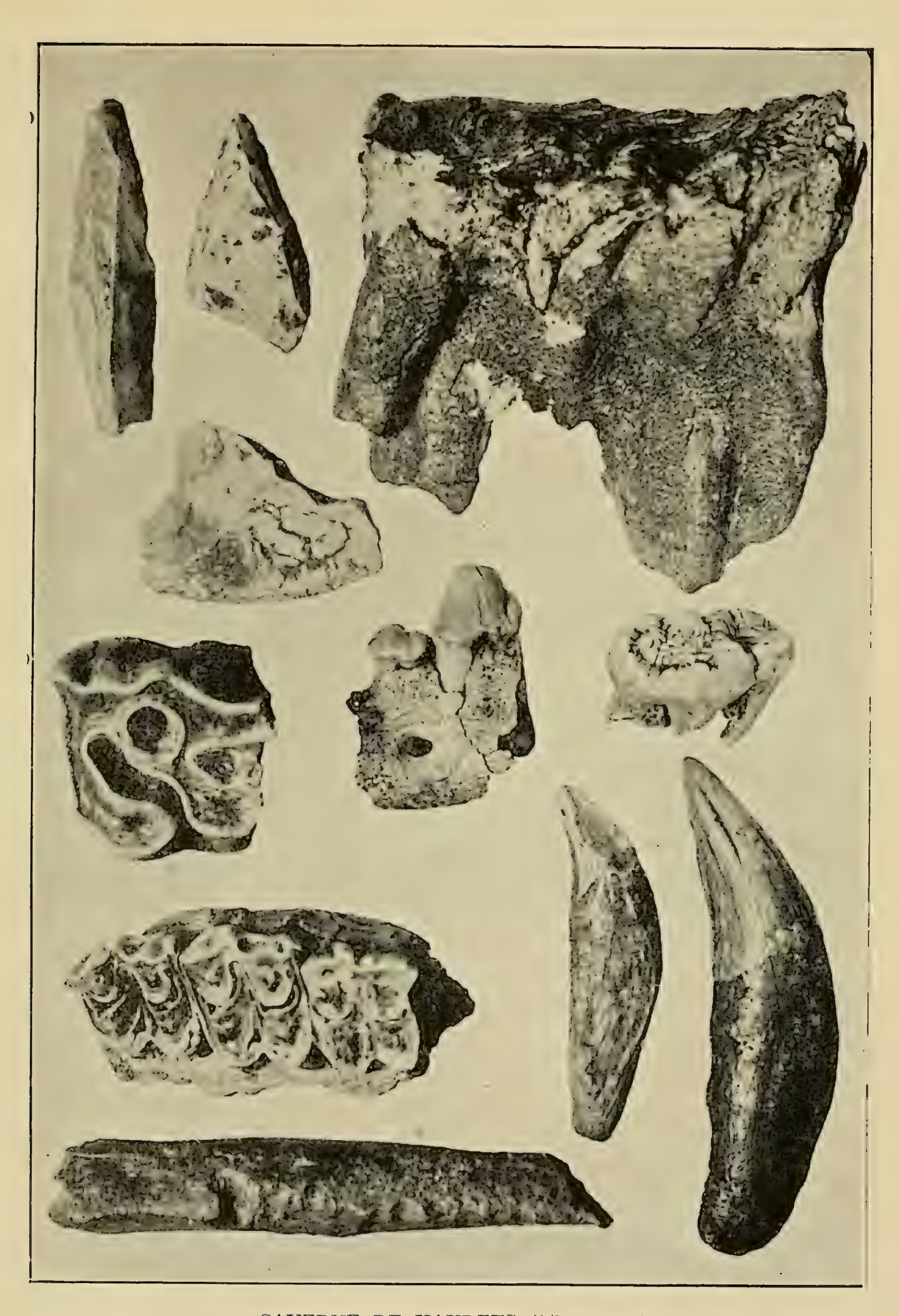
Les parties caractéristiques permettant de distinguer l'urus de l'aurochs ou, si l'on veut, le bœuf du bison ayant manqué à Haurets comme dans beaucoup d'autres cavernes, il est impossible dans cette énumération de séparer ces deux bovidés, dont les restes sont nombreux (3); mais il est certain que tous les deux vivaient à cette époque comme aux suivantes : « Dans le moustérien, dit G. de Mortillet,

---

(1) C.-A. Piétrement, *Les chevaux dans les temps préhistoriques et historiques.*

(2) G. de Mortillet, *Le préhistorique*, p. 319.

(3) Dans la caverne magdalénienne de Fontarnaud, à Lugasson, située à 12 kilomètres nord-est de Haurets, non seulement quelques ossements ont permis de déterminer le bœuf et le bison, mais la gravure sur os a révélé l'existence simultanée de ces deux espèces. Le compte rendu des fouilles de Fontarnaud doit paraître prochainement dans le *Bulletin de la Société archéologique de Bordeaux.*



CAVERNE DE HAURETS (1/2 gr. nat.)

Trois silex moustériens. Molaire de mammouth.

3ᵉ molaire sup. dr. de rhinocéros. Fragment de maxillaire inf. gauche d'hyène. Dernière molaire supérieure d'*Ursus spelæus*.

Fragment de maxillaire sup. droit de magacéros. Canine d'ours. Canine de *felis spelæa*.

Os rongé par les félins.

ils ont un caractère commun, c'est d'atteindre de fortes tailles » (1).

On ne peut non plus déterminer avec certitude un très rare *antilopidé* qui n'est représenté que par quelques molaires assez mal conservées : il s'agit probablement du bouquetin.

Le mégacéros est assez rare; le cerf élaphe et surtout le renne, qui va devenir si commun pendant le solutréen et le magdalénien, sont encore exceptionnels.

Tandis que l'hyène est commune, le grand ours des cavernes, *Ursus spelæus* Blum, le sanglier et le loup y sont rares ; on ne trouve aussi que quelques débris du grand félin des cavernes, *Felis spelæa* Goldf., voisin par ses formes du lion, mais plus grand encore.

Voici, du reste, la nomenclature des animaux de Haurets. Si l'on représente par le chiffre 1 les espèces les plus rares et que l'on se serve progressivement des chiffres supérieurs jusqu'à 10 pour indiquer les espèces les plus communes, on obtiendra le tableau suivant :

Elephas primigenius Blum	2	*Sus scrofa* L	2
Rhinoceros tichorhinus Cuv	4	*Ursus spelæus* Blum	2
Equus caballus L	10	*Felis spelæa* Goldf	1
Equus (très petit)	3	*Felis* (sp.?)	1
Bison priscus Boj	8	*Hyæna spelæa* Goldf	7
Bos primigenius Boj		*Canis lupus* L	1
Cervus megaceros Hart	3	*Canis vulpes* L	3
Cervus elaphus L	1	*Meles taxus* Schreb	1
Cervus tarandus L	1	*Fœtorius putorius* L	1
Capra ibex L. (?)	1	Petits rongeurs	3

Comme on le voit, c'est bien la faune moustérienne telle qu'on la retrouve un peu partout. Une découverte assez semblable à celle de Haurets et qui s'est produite sur un point qui n'en est pas très éloigné, est celle qui fut faite en 1826 par Billaudel, à Lavison, près de Saint-Macaire (2).

Cette caverne, assez petite, ne donna pas de traces certaines d'industrie humaine, mais si l'on en considère la faune et le mode de gisement, elle semble devoir être rapportée comme époque à celle de Haurets.

(1) *Ibid.*

(2) *Actes (bulletin d'histoire naturelle) de la Société Linnéenne de Bordeaux*, I, p. 60, 95, 113 et 319.

BANQUET D'HIVER

MM. Bardié, Breignet et Deserces sont nommés membres de la commission d'organisation du banquet d'hiver.

Séance du 22 novembre 1905.

Présidence de M. Motelay, président honoraire.

PERSONNEL

M. Bouty, s'occupant de Botanique, présenté par MM. Devaux et Bouygues, est nommé membre titulaire de la Société.

COMMUNICATIONS

M. Gruvel, chef de la Mission des Pêcherie du banc d'Arguin, présente au nom de M. Pellegrin, préparateur au Museum, un travail sur les poissons que M. Gruvel a rapportés de la Côte Occidentale d'Afrique.

MM. Doinet, Llaguet et Gendre sont nommés pour examiner ce travail.

M. Gruvel présente des observations très intéressantes sur la conservation des poissons.

Séance du 6 décembre 1905.

Présidence de M. Breignet.

COMPOSITION DU BUREAU POUR L'ANNÉE 1906

Le Bureau est ainsi constitué :

Président : M. Devaux.

Vice-Président : M. Degrange-Touzin.

Secrétaire général : M. Bouygues.
Secrétaire du Conseil : M. Llaguet.
Trésorier : M. Gouin.
Archiviste : M. Breignet.

PERSONNEL

M. le Président annonce la mort de M. Oustalet, professeur au Museum d'histoire naturelle à Paris, membre correspondant de la Société.

M. l'abbé Deysson, curé au Pian, près Saint-Macaire, s'occupant de Botanique, présenté par MM. Labrie et Breignet, est nommé membre titulaire de la Société.

CORRESPONDANCE

Lettre du Syndicat d'initiative de la Savoie à propos de la déforestation du sol français.

Ce syndicat prie le président de la Société Linnéenne de provoquer l'émission d'un vœu tendant à lutter contre ce système.

On décide de discuter la question à la prochaine séance.

COMMUNICATIONS

M. Grüvel présente, au nom de MM. Kœhler et C. Vaney, un travail sur les Echinodermes que M. Grüvel a rapportés de la Côte occidentale d'Afrique.

Une commission composée de MM. Doinet, Llaguet et Gendre est nommée pour examiner ce travail.

M. Doinet, au nom de la commission nommée pour examiner le travail de MM. Grüvel et Pellegrin sur les poissons rapportés de la Côte occidentale d'Afrique, conclut à l'impression de ce travail dans les Actes.

Séance du 20 décembre 1905.

Présidence de M. Devaux, président.

CORRESPONDANCE

Lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique annonçant à la Société qu'une subvention de 400 francs lui est accordée.

COMMUNICATIONS

M. Doinet donne l'avis de la Commission nommée pour examiner le travail de MM. Kœhler, Vaney et Gruvel sur les Echinodermes rapportés de la Côte occidentale d'Afrique.

La Commission conclut à l'impression de ce travail dans les Actes.

M. Bouygues, au nom de M. Dupuy, lit la communication suivante :

A propos d'un actinomètre totalisateur.

Par Henry Dupuy.

On sait que pour l'étude de l'influence de l'énergie chimique de la radiation solaire sur les plantes, on emploie des appareils spéciaux appelés actinomètres. Ces appareils, comme leur nom l'indique, servent à la mesure de l'intensité de la radiation. Il en existe un grand nombre, toutefois nous ne parlerons ici que des principaux.

Actinomètre chimique de Bunsen et Roscoë. — Un flacon de verre d'une contenance de 6 cc. reçoit 3 cc. d'un mélange à volumes égaux d'hydrogène et de chlore. L'ouverture de ce flacon, appelé insolateur, communique par un tube vide avec une boule pleine d'eau. Sous l'influence de la radiation, le chlore se combine à l'hydrogène. De l'acide chlorhydrique prend naissance. Au fur et à mesure de sa production ce dernier se dissout dans l'eau tandis que le volume gazeux diminue. La diminution du volume gazeux dans l'unité de temps mesure l'énergie chimique de la radiation. Cette diminution s'apprécie par la progression de l'eau dans le tube reliant la boule à l'insolateur.

Balance photométrique à base d'iodure d'azote de M. Lion. — L'appa-

reil est constitué par deux boîtes métalliques fermées. Ces boîtes, de même capacité, se trouvent juxtaposées et leur fond est formé par des glaces. On y verse d'abord une certaine quantité de poudre d'iode puis une quantité égale d'ammoniaque de manière à laisser au-dessus des liquides deux espaces vides de même volume. L'iode réagissant sur l'ammoniaque donne, en quelques minutes, au fond du vase, deux minces couches d'iodure d'azote. Deux miroirs tournés l'un vers une lampe étalon, l'autre vers la lumière diffuse de l'atmosphère, réfléchissent ces lumières sur le fond de chacun des récipients métalliques clos. La variation de l'intensité chimique donne lieu à un dégagement proportionnel d'azote. Il en résulte une augmentation de pression dans chaque chambre à air. Un manomètre différentiel reliant ces deux chambres indique par la différence de niveau l'inégalité des intensités chimiques. La quantité dont il faut éloigner ou rapprocher la lumière étalon pour obtenir l'invariabilité du niveau manométrique mesure l'énergie chimique de la lumière comparée.

Actinomètre aux sels d'argent. — Une bande de papier sensibilisée à l'azotate d'argent est placée dans un écran que l'on retire d'une même longueur dans l'unité de temps. Le papier offre alors une série de teintes de moins en moins foncées correspondant à des durées d'exposition parfaitement connues. Le temps nécessaire pour obtenir la teinte type, choisie comme teinte de comparaison, donne la mesure de l'intensité photo-chimique de la lumière. Cet appareil est dû à Bunsen et Roscoë.

Actinomètre enregistreur aux sels d'argent. — Bunsen et Roscoë ont construit un enregistreur actinométrique discontinu. Dans cet appareil une bande de papier sensible est exposée toutes les heures automatiquement aux rayons solaires pendant des intervalles de temps croissant de deux à trente secondes. Par les temps de pluie, l'appareil est abrité sous une cage de verre dont le pouvoir réducteur est connu.

Actinomètre enregistreur au ferrocyanure de potassium. — M. Craveri a créé un actinomètre enregistreur qui donne, avec l'indication du nombre d'heures de soleil, une appréciation de l'énergie actinique tombant sur un sol horizontal. L'appareil est constitué par une boîte dans laquelle se meut, par le moyen d'un mécanisme d'horlogerie, une roue verticale de 60 centimètres de circonférence. Autour de cette roue est enroulée une bande de papier au ferrocyanure de potas-

sium. Un orifice circulaire tangent à la roue est pratiqué dans le couvercle supérieur de la boîte. L'effet photo-chimique produit à chaque instant de la journée sur le papier sensible est proportionnel à l'intensité de la radiation envoyée directement par le soleil, ou rayonnée de tous côtés par le ciel.

Actinomètre chimique de M. Marchand. — Un flacon de verre d'une capacité de 100 cc. est recouvert d'une couche de vernis noir. Toutefois l'une des faces larges présente, à une faible distance du fond, une ouverture circulaire par laquelle peut pénétrer la lumière.

On met dans le flacon :

10 cc. de perchlorure de fer liquide à 24° B. saturé d'acide carbonique.

20 cc. d'une solution d'acide azolique saturée d'acide carbonique.

70 cc. d'eau gazeuse (solution saturée d'acide carbonique).

La solution d'acide azolique est à 50 p. 100.

Sous l'influence des radiations chimiques le perchlorure de l'acide chlorhydrique devient libre et l'acide azolique se transforme en acide carbonique.

La quantité de ce gaz produit est mesurée dans une cloche graduée remplie de glycérine.

Les différents actinomètres que nous venons de passer en revue ont conduit à des résultats fort intéressants. Toutefois l'appareil à chlore et hydrogène est d'une manipulation délicate, ce qui ne lui permet pas d'entrer dans le domaine des observations courantes. La balance photométrique nécessite l'emploi d'un explosif d'un maniement dangereux, l'iodure d'azote. L'actinomètre aux sels d'argent ne mesure l'intensité chimique que d'un moment et demande la présence constante de l'observateur. Dans l'appareil à acide carbonique, la réaction ne marche régulièrement que tant qu'il ne s'est dégagé qu'une petite quantité de gaz. Quant aux enregistreurs automatiques à l'azotate d'argent et au ferrocyanure de potassium, leur prix élevé les élimine forcément de la pratique courante.

Il y avait donc lieu de réaliser un actinomètre d'une manipulation simple et pouvant mesurer l'intensité de la radiation pendant un temps assez long.

L'actinomètre que nous avons fait construire et dont nous allons donner la description, nous paraît remplir ces différentes conditions. On peut l'appeler *actinomètre totalisateur*. Nous verrons pour quelle raison.

Il se compose essentiellement d'une chambre en bois de forme rectangulaire et allongée, recouverte d'une armature en cuivre nickelé, mesurant à l'intérieur 30 centimètres de longueur sur 3 de largeur et 2 d'épaisseur, ouverte à une extrémité pour que la lumière pénètre. Cette chambre est noircie à l'intérieur. Contre l'une de ses parois s'applique intérieurement une bande de papier sensible. Pour cela, cette paroi est mobile et peut être assujettie, une fois le papier mis en place, par des loquets dont le mentonnet est fixé aux parois adjacentes.

Sur l'ouverture de la chambre est posée une feuille de verre dépoli qui diffuse la lumière dans l'intérieur. Ce verre est maintenu latéralement par deux petits ressorts attachés aux parois. Il s'enlève pour changer l'appareil.

Un socle, présentant un écrou à sa partie inférieure, permet de placer l'actinomètre verticalement sur une table ou de le fixer dans cette position sur le pied d'un appareil photographique.

Des consoles, avec vis de serrage, disposées aux angles externes de la chambre, à une faible distance au-dessous de l'ouverture, soutiennent, en cas de pluie ou d'humidité, une cloche de verre qui forme comme un toit sur lequel ruisselle l'eau.

Pour une observation, après avoir introduit dans la chambre une feuille de papier sensible, on expose l'appareil à l'endroit choisi, l'ouverture dirigée vers le zénith. Le papier noircit à la lumière jusqu'à une distance de l'ouverture qui dépend de l'intensité de cette lumière et de la durée de son action.

Les dimensions intérieures de la chambre de notre actinomètre sont telles, qu'en faisant usage du papier Lumière au citrate d'argent pour épreuves photographiques, il peut totaliser les intensités de la radiation chimique d'une journée d'été dans la zone tempérée. On comprend qu'en modifiant convenablement l'épaisseur de la chambre, on obtienne le même résultat dans une autre zone.

La longueur de la chambre étant, comme on le sait, de 30 centimères, nous avons gradué celle-ci au demi-centimètre, ce qui nous a donné un nombre considérable de valeurs de la radiation. Nous avions une deuxième raison pour graduer notre chambre au demi-centimètre, c'est que, dans notre zone, la radiation y noircit dans une journée d'hiver environ un demi-centimètre de papier.

Nous devons faire savoir maintenant comment nous avons procédé pour établir cette graduation.

L'appareil, chargé, a été exposé, dans la chambre photographique, à la lumière rayonnée par un puissant foyer artificiel à intensité constante, l'angle d'incidence des rayons de ce foyer avec le verre diffuseur étant très sensiblement celui des rayons du soleil au méridien et à hauteur moyenne. Un chronomètre donnant la seconde et l'appareil étant muni d'un obturateur automatique, nous avons, en premier lieu, déterminé le temps dans lequel la lumière noircissait un demi-centimètre de papier. Dans une deuxième expérience nous avons évalué le temps nécessaire pour noircir un centimètre et ainsi de suite jusqu'au trentième centimètre, ou, ce qui revient au même, jusqu'au soixantième demi-centimètre, en changeant, chaque fois, la bande de papier pour obtenir le résultat de l'action d'une lumière continue.

Ainsi qu'on le voit, les valeurs de l'intensité chimique de la lumière aux différentes hauteurs de notre actinomètre ont été déterminées d'après la durée d'action nécessaire à cette lumière pour produire le noircissement du papier à ces différentes hauteurs.

Lorsque l'appareil est recouvert de sa cloche de verre, ses indications sont corrigées de la perte de lumière qui en résulte à l'aide de mesures comparatives qui nous ont fixé sur le pouvoir réducteur du verre.

M. Breignet présente, au nom de M. l'abbé Deysson, un travail sur les plantes nouvelles, rares ou peu communes de la Gironde.

L'examen de ce travail est confié à une commission composée de MM. Motelay, Beille et Neyraut.

En réponse à la circnlaire concernant la déforestation du sol français, la Société émet un vœu favorable tendant à enrayer le mal. Ce vœu sera transmis à la Société intéressée.

M. Motelay remercie la Société de l'initiative qu'elle a prise à son égard, en décidant de fêter dans le courant de l'année prochaine le cinquantenaire de son entrée dans la Société.

M. le Président lui répond que c'est un honneur et une vraie joie pour la Société, de pouvoir donner à son cher président honoraire une nouvelle marque de respectueuse sympathie.

TABLE DES MATIÈRES

(PROCÈS-VERBAUX)

BIOLOGIE, PHYSIOLOGIE

BOTANIQUE

ENTOMOLOGIE

ANTHROPOLOGIE, ZOOLOGIE

SUJETS DIVERS

POUR LA

VENTE DES VOLUMES

S'adresser :

ATHÉNÉE

rue des Trois-Conils, 53

BORDEAUX

29.139


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01314 9778